Pol. civ.
113 - 1

Poppe

Noth=

und

Hülfs=Lexikon

zur

Behütung des menschlichen Lebens

vor allen erdenklichen

Unglücksfällen

und

zur Rettung aus den Gefahren

zu Lande und zu Wasser.

Von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,

Professor der Mathematik und Physik am Gymnasio zu Frankfurt am Main, Hochfürstl. Schwarzburgischem Rath und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Zwey Bände.

Mit neun Kupfertafeln.

Nürnberg,
bey Johann Leonhard Schrag.
1811.

III

Noth-

und

Hülfs-Lexikon

zur

Behütung des menschlichen Lebens

vor allen erdenklichen

Unglücksfällen

und

zur Rettung aus den Gefahren

zu Lande und zu Wasser.

Von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,

Professor der Mathematik und Physik am Gymnasio zu Frankfurt am Main, Hochfürstl. Schwarzburgischem Rath und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Erster Band.

Mit fünf Kupfertafeln.

Nürnberg,
bey Johann Leonhard Schrag.
1811.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

Der nun verewigte Graf Leopold von Berchtold in Mähren widmete sein ganzes Leben auf die alleruneigennützigste und prunkloseste Weise der edelsten Beschäftigung, die es wohl geben kann: Menschenwohl zu befördern und Unglück auf Erden zu verringern. Nicht blos in Europa,

sondern auch in den übrigen Welttheilen, die er selbst bereiste, erwarb er sich unsterbliche Verdienste um die Menschheit. Leider wurde er aber auch im Jahr 1809 das Opfer seiner großen menschenfreundlichen Bemühungen.

Zur Feyer des anfangenden neunzehnten Jahrhunderts hatte er einen Preiß von 50 Dukaten auf die beste genügende Antwort folgender Fragen gesetzt: „Was für Maschinen und Erfindungen zur Rettung des menschlichen Lebens aus verschiedenen Gefahren sind bekannt? und welche verdienen vor andern den Vorzug?" Ich war so glücklich, den Preis zu gewinnen. Im Jahr 1804 ließ der Graf meine Abhandlung zu Wien auf seine Kosten drucken und an die meisten Regierungen und wohlthätigen Anstalten in Europa unentgeldlich vertheilen. Auch soll sie,

wie mir der Graf schon im Jahr 1805 meldete, in einige fremde Sprachen übersetzt seyn. Da sie nicht in den Buchhandel kam, so gab ich davon, nach dem Wunsche des Grafen und mehrerer anderer, im Jahr 1805 unter dem Titel Allgemeines Rettungsbuch eine neue verbesserte und vermehrte Auflage in der Helwingschen Hofbuchhandlung zu Hannover heraus, die vor zwey Jahren im Oesterreichischen nachgedruckt wurde.

Da meine Schrift mit Beyfall aufgenommen worden war, und die Gegenstände, welche sie behandelte, mir sehr am Herzen lagen, so fieng ich schon damals an, etwas viel Vollständigeres und Genaueres darüber auszuarbeiten. Ohne mich in das eigentliche Gebieth der Arzney- und Wundarzneykunst zu wagen, suchte ich alle mögliche Arten von Lebensge-

fahren auf, in die der Mensch einmal gerathen kann, und die Rettungsmittel aus denselben. Daß ich aber nicht blos sammlete und ordnete, sondern auch selbst erfand, wird Jeder in vorliegendem Werke, das die Resultate meiner vollständigern Untersuchungen enthält, bald bemerken. Ich brauche in dieser Hinsicht blos auf die Artikel Feuersgefahren, Fuhrwerke, Diebe, Durchgehen der Pferde, Brunnen, Mühlen, Pulverwagen ꝛc. ꝛc. hinzuweisen.

Hoffentlich wird man den Zusatz auf dem Titel: „zur Behütung vor allen erdenklichen Unglücksfällen" nicht mißdeuten. Was ich unter Unglücksfällen verstehe, ergiebt sich wohl schon aus den übrigen Beysätzen auf dem Titel, wenn man es auch noch nicht aus meiner oben erwähnten Preis-

schrift wüßte. Da man schon diese für weit umfas-
send hielt; mein neues Werk aber, welches als ein
ausführlicher Commentar und als eine vollständige
Erweiterung jener Preisschrift anzusehen ist, gewiß
viermal mehr Rettungsgegenstände und Hülfsmit-
tel gegen Gefahren und noch dazu fast jedes einzelne
in einem größern Umfange enthält, so möchte ich
wohl, wegen des obigen Ausdruckes auf dem Titel,
keine Vorwürfe zu besorgen haben. Abbildungen von
Rettungsmaschinen und anderm Rettungsgeräthe hatte
meine Preisschrift nicht. Mein neues Werk
ist auch durch 9 Kupfertafeln bereichert worden. Ich
hoffe, daß diese Zugabe dem Publikum, das mein
Werk gebraucht, nicht unwillkommen seyn wird.
Denn manche Sachen ließen sich durch bloße Be-
schreibung nicht deutlich genug machen. Die alpha-

betische Ordnung scheint mir hier wegen des leichten Aufsuchens irgend einer Gefahr, eines Rettungsmittels ꝛc. ganz vorzüglich an ihrem Platze zu seyn.

Außer den Gefahren zu Lande und zu Wasser habe ich auch (in dem Artikel Luftschifffahrt) die Gefahren der Luftschiffer berücksichtigt. Ich hielt es aber nicht für nöthig, dies auf dem Titel noch besonders zu bemerken. Die Erwähnung mancher Vorsichtsregel, z. B. in den Artikeln Kinder, Bau der Häuser, Reisen zu Lande ꝛc. könnten Einige für kleinlich halten. Aber der Vollständigkeit wegen durfte ich sie doch nicht übergehen. Außerdem kann man viele Menschen nicht aufmerksam genug auf sehr nahe liegende Mittel zur Erhaltung ihres Lebens und ihrer Gesundheit machen.

Das ganze Werk ist in zwey Bände getheilt.

Wer es bequemer findet, kann beyde Bände zusammenbinden und alle 9 Kupfertafeln am Ende hinter einander folgen lassen, zumal, da in manchen Artikeln des zweyten Bandes auf Kupfer des ersten Bandes hingewiesen wird. — Der Anhang ist noch im Laufe dieses halben Jahres während des Abdrucks entstanden.

Da jeder Mensch bey so mannigfaltigen Beschäftigungen und bey so vielen Vorfällen im Leben in Gefahr gerathen kann, so dürfte wohl die Kunst, sich davor zu schützen oder sich daraus zu retten, Jedem, der sich nicht gleich selbst zu helfen weiß — und deren giebt es wohl nur wenige, — sehr willkommen seyn. Nicht leicht wird mein Werk denjenigen, der es benutzt, in irgend einem Falle unbefriedigt lassen.

Glücklich werde ich mich schätzen, wenn man findet, daß ich nicht zu viel versprochen habe, und wenn ich mit diesem neuen Werke den Nutzen stifte, welchen ich mir dabey vorgesetzt hatte.

Frankfurt am Main

im Februar 1811.

D. J. H. M. Poppe.

A.

Abdampfen, Abrauchen, Abtreiben. So nennt man beym Vergolden das Trennen des Queckſilbers in Dampfgeſtalt von den in ihm aufgelößten Metallen (dem Golde oder Silber) durch Hülfe eines ſtarken Feuers; bey der Metallſcheidung aber das Davonjagen des Bleyes in Dämpfen ebenfalls durch Feuer. Die letztere Arbeit kommt vorzüglich in Münzen und in Bijouteriefabriken vor. Queckſilberdämpfe und Bleydämpfe ſind den Arbeitern ſehr gefährlich, nicht blos wenn ſie von dieſen eingeathmet werden, ſondern auch wenn ſie ihnen durch die Poren der Haut dringen. Verwahrungsmittel dagegen, z. B. künſtliche Luftzüge, welche die Dämpfe ſogleich in die Höhe führen, zweckmäßige Bedeckungen des Geſichts u. dgl. beſchreibe ich in den Artikeln Vergolden, Amalgamirung und Probirkunſt; ſ. auch Barometermachen, Bleygießen, Bijouteriefabriken, Scheidung der Metalle und Münzen.

Abladen großer Laſten; Unglück dabey zu verhindern ſ. Auf- und Abladen.

Abrauchen ſ. Abdampfen.

Abreißen der Häuſer ſ. Bau der Häuſer.

Abtreiben ſ. Abdampfen.

Abrutſchen einer Laſt von einem Seile ſ. Bau der Häuſer und Auf- und Abladen ſchwerer Laſten.

Aeolipila zur Luftverbesserung s. Luftreinigungsmittel.

Aeolipila zum Löthen und Schmelzen. Vorkehrungen, damit dies Instrument durch die Gewalt der Dämpfe nicht zersprengt werde, oder beym Zerspringen den Umstehenden nicht schade s. Dampfkugel.

Aequilibristen s. Seiltänzer, Balancirkunst und Schwerpunkt.

Aequinoctialstürme s. Stürme und Schiffahrt.

Akenscheſ Löschmittel s. Feuersgefahren.

Amalgamirung oder Anquickung. So nennt man die genaue Vereinigung fein geriebener Erze mit Quecksilber, wodurch eine bleyartige Masse, ein Amalgama oder Quickbrey gebildet wird. In Bijouteriefabriken zeigt sich eine Amalgamirung im Kleinen, wo man sie vorzüglich zur Trennung von erdigten Beymischungen im Golde und Silber benutzt. Durch Ausglühen des Amalgama jagt man das Queckſilber zuletzt wieder in Dämpfen von jenen edlen Metallen, s. Abdampfen. Auch beym Vergolden wird dünn geschlagenes Gold in Queckſilber aufgelößt, welches man, nach geschehenem Auftragen auf das zu vergoldende Stück, wieder abdampfen läßt; s. Vergolden. Am allermerkwürdigsten aber sind die großen Amalgamirwerke, worin Gold und Silber in großer Menge durch Hülfe des Queckſilbers aus den Mineralien gebracht wird, welches sonst gewöhnlich nur mittelst eines starken Feuers geschieht.

Da Queckſilber ein so äußerst gefährliches Metall ist, so mußte man bey der Errichtung von Amalgamirwerken, wie desjenigen bey Freyberg in Sachsen, vorzüglich darauf bedacht seyn, die Arbeiter vor Gefahren zu sichern, und mußte Mittel haben, Menschen zu retten, die durch irgend einen Zufall bey jener Arbeit verunglückt waren.

Die eigentlichen Gold- und Silbererze werden erst ausgeglüht. Schon dabey entwickeln sich bleyische, antimonialische und andere Dämpfe, welche den Arbeitern leicht schaden könnten. Damit dieses nicht geschehe, so muß der Glühofen geschlossen, mit einem guten Zuge versehen und so gebaut seyn, daß die Flamme nicht gegen ihn schlägt; s. auch Oefen zur Abführung schädlicher Dämpfe.

Die geglühten Erze werden nun auf einem eignen Pochwerke zerstampft, oder mit eisernen Walzen zerrieben. Das Zerstampfen verrichten eiserne, durch eine Wasserrad-Welle in Bewegung gesetzte Stempel, die sehr schnell arbeiten, während die Arbeiter das Zermalmte mit einem Stecheisen öfters von den Wänden der Pochgruben unter die Stempel schieben. Sobald die Erze zerkleinert sind, werden die Stempel gesperrt, und die Erze auf ein grobes Räderwerk und Siebwerk gebracht, um darauf die gröbern Theile von den feinern zu trennen. Die Erze selbst werden etwas mit Wasser angefeuchtet, damit von ihnen kein Staub umherfliege. Man möchte den Arbeitern aber außerdem wohl noch Masken mit gläsernen Augen empfehlen dürfen. Bey dem Zerreiben mit eisernen Walzen möchte auch wohl dasselbe Sicherheitsmittel zu beherzigen seyn, selbst wenn letztere noch so gut bedeckt und mit einem eignen Staubbeutel zum Auffangen des Staubes versehen wären.

Von dem Räderwerke kommen die Erze auf die Mühle, wo sie noch feiner gemahlen und auch gesiebt werden. Alle Fugen der Kasten müssen darin mit dicker Leinwand wohl verkleistert seyn, die Ausleerungsbutte aber muß einen guten Staubbeutel enthalten, und die Arbeiter sollten auch hier noch immer ihre Masken vorbinden.

Die gemahlnen Erze werden nun wieder geröstet, nachdem sie mit einer gehörigen Portion Küchensalz beschickt worden waren. Dabey steigen nun wieder schwefelichte, antimonialische und andere Dämpfe auf, die den Arbeitern durchaus nicht schaden dürfen. Zwey Personen sind mit langen Stangen bey dem Röstofen angestellt. Diese Oefen müssen mit guten Flugkammern erbaut seyn, worin sich alle Dämpfe sammlen und dann so schnell durch den Schornstein ziehen, daß die Arbeiter, die natürlich außerhalb des Ofenmantels stehen, ganz und gar nichts davon verspüren.

Nachdem die gerösteten Erze auf der Mühle noch mehr verfeinert worden sind, so werden sie in hölzernen Fässern (den Amalgamirfässern) angerieben, um die Auflösung in Queckfilber zu erleichtern und die genaue Vereinigung der Erze zu der breyartigen Masse zu bewürken. Eine bestimmte Quantität Erzpulver wird nämlich in die Fässer gethan, die nöthige Menge Queckfilber wird hinzugeschüttet, aus einem sinnreich erbauten Hitzofen wird durch kupferne Röhren und Rinnen erwärmtes Wasser in die Fässer geleitet, jedes Faß wird mit einem genau passenden Spunde verschlossen, und dann werden sie durch Wasserräder mit Hülfe eines gezahnten Räderwerks schnell umgetrieben. Bey dieser Arbeit, die in einem geräumigen reinlichen Saale geschieht, ist keine Gefahr zu befürchten. Man muß nur vorsichtig genug seyn, daß man nicht zwischen das Räderwerk geräth; s. Mühlräder.

Die Anreibung in Fässern war allerdings eine treffliche Erfindung, welche man dem Bergrath Wenzel von Mittis zu Schmölnitz in Ungarn verdankt. Vorher war diese Vereinigung des Erzes mit dem Queckfilber in einem Kessel vorgenommen worden, der seine Hitze von einem kleinen Ofen erhielt. Dabey fielen denn bisweilen durch Unacht-

samkeit große Unglücksfälle vor. So gerieth z. B. durch ein Loch des Kessels Queckſilber in das Feuer, verwandelte ſich in Dämpfe, und ſtürzte in dieſer Geſtalt die Arbeiter zu Boden, die von den Dämpfen am ganzen Leibe weiß geworden waren. — Von dem Bergrathe Gellert zu Freyberg rühren mehrere ſehr wichtige Verbeſſerungen dieſer Anreibungsart her.

Die angeriebene Maſſe wird jetzt verwaſchen. Dies geſchieht ebenfalls in den Amalgamirfäſſern. Ehedem gebrauchte man dazu eigne Waſchmaſchinen. Wenn nämlich die Fäſſer lange genug (ſelten länger als 24 Stunden) umgetrieben ſind, ſo ſperrt man eines nach dem andern mit einer Hebſtange, und ſetzt hölzerne Gefäße unter den Spund, welche bey Oefnung des Spundes die herausdringende Maſſe aufnehmen. Iſt das mit Silber vereinigte Queckſilber herausgedrungen, ſo thut man wieder Waſſer in das Faß, und dreht Letzteres, nach wieder angelegtem Spunde von neuem herum. Dieſe Arbeit wird ſo oft wiederholt, als noch Queckſilberkügelchen ſichtbar ſind. Alsdann kehrt man die Mündung des Faſſes gegen den breternen Fußboden, ſetzt einen großen Trichter unter, und läßt, während dem Ausſpühlen des Faſſes mit Waſſer, den Rückſtand in die ſogenannten Sümpfe, welche ſich, gut ausgetäfelt, unter dem breternen Fußboden zu beyden Seiten des Fäſſergerüſtes befinden.

Bis dahin brauchte kein Arbeiter das Queckſilber mit den bloßen Händen zu berühren. Nun aber müſſen ſie die vorhin erwähnten Rückſtände mit lauwarmem Waſſer in irdenen Gefäßen mit der Hand waſchen, um das noch darin befindliche Queckſilber zu gewinnen. Bey dieſer Operation müſſen die Arbeiter bleyerne Handſchuhe oder bleyerne Fingerlinge anziehen, damit die lymphatiſchen Gefäße nicht durch die Schweißlöcher der Hände das

Queckſilber einſaugen könnten, und die Finger vor dem Wundreiben an den Gefäßen verwahrt würden. Man hat viele Beyſpiele, wie ſehr hier manche Unvorſichtigkeit geſchadet hat. So nahmen Arbeiter des Winters in einer Quickhütte, die nicht genug vor Kälte geſichert war, nicht nur die bloßen Hände zu jenem Geſchäft, ſogar auch ſehr heißes Waſſer, weil ſie ſich fälſchlich einbildeten, dadurch die Arbeit zu beſchleunigen. Sie erkrankten aber bald auf eine fürchterliche Art. Sie wurden kraftlos, traurig, ganz ausgedörrt, das Zahnfleiſch gieng hinweg, die Zähne fielen ihnen aus, ſie athmeten mit größter Bangigkeit, und würden, wenn man nicht bey Zeiten zweckmäßige Heilmittel, wie ich ſie unten angeben werde, angewandt hätte, des elendeſten Todes geſtorben ſeyn.

Nach dem Verwaſchen kömmt das Amalgama in die Preßkammer. Zwar wird von einigen Sachverſtändigen behauptet, beym Durchpreſſen des Amalgama berühre das Queckſilber nur ſo ſchwach und vorübereilend die Finger der Arbeiter, daß die einſaugenden Gefäße in der Hand es nicht ſo ſchnell aufnehmen könnten; zwar giebt man Beyſpiele an, daß mancher Arbeiter eine ganze Woche lang das Amalgama Centnerweiſe und ganz ohne Nachtheil ſeiner Geſundheit gepreßt habe: demohngeachtet aber möchte ich doch wohl rathen, nicht ganz auf dieſe Aeußerungen zu bauen, ſondern den Preſſern lieber lederne Handſchuhe zu geben, wie ſie die Wundärzte bey Merkurialeinreibungen zu gebrauchen pflegen, wenn damit die Arbeit auch etwas weniger ſchnell von ſtatten gehen ſollte.

Das Preſſen durch einen Sack mit Hülfe eines leichten Händedrucks trennt das meiſte Queckſilber wieder von dem Quickbreye. Das Amalgama, welches in dem Sacke bleibt, bildet ſich dann zu einem Ballen, den man entweder in einen andern Sack, oder auf eine ſchiefe Fläche bringt,

damit das überflüssige Queckſilber noch von ſelbſt ausſeigere. Darauf aber werden die Quickkugeln durchglüht, um das noch anweſende Queckſilber von dem Golde oder Silber zu trennen. Hierbey müſſen nun wieder die Gefahren vermieden werden, welche durch das Entſtehen von Queckſilberdämpfen ſich leicht einſtellen könnten.

In dem Glühheerde, worauf das Ausglühen geſchieht, iſt ein Waſſerbehältniß eingeſenkt, auf deſſen Boden eine eiſerne Schaale geſetzt wird. Auf dieſe Schaale kömmt ein eiſerner Dreyfuß mit drey durchlöcherten Tellern zu ſtehen, die an der Stange des Dreyfußes, einer über dem andern in abgemeſſener Entfernung angebracht ſind. Auf die Teller legt man ſo viele Amalgamakugeln, als darauf Platz haben. Nun wird über den Dreyfuß ein von Eiſen gegoſſener Sturz gedeckt, der genau auf die eiſerne Schaale paßt. Sind dann auch Kohlen aufgetragen, welche den Sturz ringsum bis in die Gegend decken, wo der unterſte Teller ſich befindet, ſo thut man ſo viel kaltes Waſſer in das Waſſerbehältniß, daß es über die Vereinigungsſtelle der Schaale mit dem Sturze ſteigt. Eine verlorne Mauer von Ziegeln führt man etwas höher auf, als der Sturz iſt. Das angefachte Kohlenfeuer unterhält man dann einige Stunden lang in gleicher Rothglühhitze. Auf dieſe Art wird das Queckſilber gezwungen, die Amalgamakugeln zu verlaſſen, und ſich in der eiſernen Schaale anzuſammlen. Es kann an keiner Stelle verdampfen, folglich auch nicht ſchaden, weil die Vereinigungsſtellen des Tiegels mit der Schaale unter Waſſer befindlich ſind. Während dem Glühen hat der Arbeiter nur einigemal nachzuſehen, ob das Kohlenfeuer in gehöriger Ordnung iſt. Das Feuer kann alſo auch, nach dieſer Anordnung, keinen nachtheiligen Einfluß auf ſeinen Körper haben. Iſt der Brand vollendet, ſo werden die Kohlen abgeräumt, die verlorne

Mauer an der Vorderseite wird abgetragen, aber erst wenn Alles kalt geworden ist, wird der eiserne Sturz abgehoben. Die ausgeglühten Silberkugeln nimmt man nun in Verwahrung, das Queckſilber preßt man wieder durch, und hebt es zu fernerm Gebrauch auf.

Die Rückstände beschickt man mit Schlacken und Kohlen, macht sie gahr, und verschmilzt sie zu dem schönsten geschmeidigsten Kupfer. Der Centner dieser Rückstände enthält noch 3 bis 4 Loth Queckſilber, welches während dem Gahrmachen durch den Rauchfang davon fliegt. Auch hierbey haben die Schmelzer noch immer einige Vorsicht anzuwenden. Auch hierbey sollte man immer voraussetzen, daß Dampffang und Schornstein einen solchen Zug haben, daß nichts von den Dämpfen nebenhin gelangen kann.

Vergleicht man die Gefahren, welche dem Arbeiter bey der Quickarbeit drohen, mit den Gefahren bey der gewöhnlichen Schmelzarbeit, so sind jene in der That viel geringer, als diese. In den Amalgamirwerken ist der aufsteigende Rauch nicht mit dem tödtlichen Bleyrauche gepaart; er wird durch den sorgfältig gebauten Ofen und durch die hohen Rauch- oder Dampffänge hoch in die Luft gejagt; folglich kann er sich nie so an der Erde verbreiten, als derjenige, welcher in den Schmelzhütten von den gewöhnlichen, der Gesundheit höchst schädlichen, Roststätten aufsteigt. Also auch in dieser Hinsicht ist die Amalgamirarbeit, für deren Einführung in Europa man dem kayserlich-österreichischen Hofrath von Born so vielen Dank schuldig ist, von höchster Wichtigkeit. Eine jede Erfindung, welche die Summe des menschlichen Elends vermindert, verdient schon deswegen unsere größte Achtung; s. auch Hüttenarbeiter.

Sollten aber einmal Menschen durch Unvorsichtigkeit, oder durch einen unvorhergesehenen Zufall verunglückt seyn,

so dürfen wir uns glücklich schätzen, daß wir nicht ohne Rettungsmittel sind, so lange der Mensch nur noch athmen kann. Man muß ihm nämlich sehr häufig ein scharfes reitzendes Wurzelgetränk und ein Pulver geben, das aus gleichen Theilen Rhabarber und Schwefelblüthe bereitet ist; oder alle drey bis vier Minuten eine Auflösung von 1 Pfund klein geschabter weißer Seife in 4 Pfund heißem Wasser, und zwar eine Theetasse voll lauwarm mit etwas Zucker. Singer giebt zwar die Schwefelwachsseife als ein sicheres Gegenmittel aller Merkurialgifte an. Aber die vorhin angegebenen Medikamente haben sich doch noch viel würksamer gezeigt. Uebrigens weiß man auch, daß manche in Queckfilberbergwerken Verunglückte ohne alle Arzney (außer einigen Purganzen) dadurch wieder gesund geworden sind, daß sie ihre Lebensart veränderten und eine andere thätige Beschäftigung anfingen.

B. Ramazini, Abhandlung von den Krankheiten der Künstler und Handwerker, übers. von Ackermann. Th. II. Stendal 1781. 8. S. 78.

De Ulloa's physikalische und historische Nachrichten vom südlichen und nordöstlichen Amerika. Aus dem Span. Leipzig 1781. 8.

J. v. Born, über das Anquicken der Gold- und Silberhaltigen Erze. Wien 1786. 4.

J. J. Ferber, Nachricht von dem Anquicken der Gold- und Silberhaltigen Erze, Kupfersteine ꝛc. in Ungarn und Böhmen. Berlin 1787. 8.

Ist es vortheilhafter, die Silberhaltigen Erze anzuquicken, als sie zu schmelzen? Von mehreren Berg- und Schmelzwesensverständigen. Leipzig und Wien 1787. 8.

Singer, über ein sicheres Gegengift aller Merkurialgifte, und höchstwahrscheinlich aller übrigen Metallgifte. Wien 1786.

J. G. Hoffingers Sendschreiben über den Einfluß der Anquickung der Gold- und Silberhaltigen Erze auf die Gesundheit der Arbeiter. Schemnitz 1790. 8.

J. P. Fragoso de Siqueira, kurze Beschreibung aller Amalgamir- und Schmelzarbeiten, welche jetzt in den Amalgamir- und Schmelzhütten an der Halsbrücke bey Freyberg im Gebrauche sind. Dresden 1800. 4.

Amalgamirmaschinen, großer Nutzen derselben für die Gesundheit der Arbeiter s. Amalgamirung.

Amalgamirwerke, Gefahren darin s. Amalgamirung.

Angestrichene Sachen, welche noch dunsten, schaden der Gesundheit s. Farbedunst und Kalkwände.

Anhänge an Schiffe bey stürmischem Wetter auf der See s. Schiffahrt.

Animalische Gifte s. Gifte und Vergiftungen.

Anker. Dieses für die Schiffahrt so nöthige Instrument ist bestimmt, ein Schiff auf der See oder im Hafen festzuhalten. Es besteht aus einer großen eisernen Stange oder Ruthe, welche unten zwey, auch wohl vier gekrümmte und zugespitzte Arme enthält. Zwey solche Arme, die zusammengeschmiedet sind, gleichen an Rundung einem halben Monde. Ist nun der Anker, welcher an einem Taue hängt, ausgeworfen, so fasset ein Arm mit seiner Schaufel den Grund des Meeres, und hält das Schiff bald so fest, daß es auf derselben Stelle liegen bleibt. Bey einem Sturme in der äußersten Gefahr gebraucht man den Pflichtanker, Raumanker und Treibanker. Vorzüglich ist letzterer auf der See ein treffliches Nothmittel, das Schiff bey einem schweren anhaltenden Sturme in gerader Richtung zu erhalten, weil es außerdem schrecklich zertrümmert werden könnte.

Auch auf großen Flüßen kann man von dem Anker einen sehr nützlichen Gebrauch machen. Manches Floß würde nicht verunglückt seyn, wenn man sich schnell eines guten Ankers bedient hätte; s. Flöße.

Der Engländer James Stuart verbesserte den Anker. Er versah ihn nur mit einer einzigen Ankerhand und mit einem kürzern Schafte. Ein großes Unglück erwächst oft daraus, wenn das Tau reißt, woran der Anker hängt. Gute gewebte Taue, wie sie unter andern zu Calw im Würtenbergischen verfertigt werden, würden die Zahl solcher Unglücksfälle bedeutend verringern.

Machine pour empêcher que les gros cables des Ancres ne soient facilement rompus, inventée par *Perrault*; in den Machines et Inventions approuvées par l'Academie roy. des sciences. Tom. I. Paris 1735. 4. p. 45.

Anquickung s. Amalgamirung.

Anrennen oder Anstoßen an hervorragende oder spitzige Körper. Auf Straßen und auf andern Wegen trift man oft an großen Thorflügeln hervorragende Stangen oder Balken an, gegen die ein Mensch in der Dunkelheit oder wenn er in Gedanken geht, so heftig anrennen kann, daß seine Gesundheit dadurch zu Grunde gerichtet wird. Auf dieselbe Art und mit denselben unglücklichen Folgen kann man sich an Wagendeichseln stoßen, die gegen einen Weg gerichtet sind. Solche Gefahren ließen sich vermeiden, wenn man vorn an die gedachten hervorragenden Sachen eine Art Polster steckte, die man nöthigen Falls ohne Mühe wieder abnehmen könnte. Diese Polster würden natürlicher Weise die Verletzung beym Anrennen verhindern. Eine gewisse Gattung Bäcker- und Krämerläden werden an den Häusern

horizontal aufgerichtet. Solche Läden, welche ähnliche Unglücksfälle herbeyführen können, sollten jedesmal vor Einbruch der Dämmerung bey Strafe niedergelassen werden, wie es auch würklich an mehreren Orten geschieht. Soldaten halten ihre Gewehre oft so unvorsichtig auf der Schulter oder unter dem Arme, daß sie, beym Wenden oder bey einer andern Bewegung, vorübergehenden Menschen nicht selten mit dem Bajonette in's Gesicht oder in den Leib rennen. Ein solches unvorsichtiges Halten der Gewehre sollte durchaus untersagt seyn. Zimmerleute, Schreiner, Weißbinder und ähnliche Arbeiter tragen Balken und Stangen oft so unvorsichtig über die Straßen und in Häuser, daß sie damit Menschen beschädigen. Auf solche Arbeiter sollte die Polizey ebenfalls strenge Aufsicht halten; besonders sollte ihnen die schnelle Wendung um eine Ecke verboten seyn. — Von gefährlichen Stößen, denen kleine Kinder in Zimmern ausgesetzt sind, handelt der Artikel Kinder (Sechszehnter Unglücksfall).

Ansteckungen. Der Mensch kömmt nicht selten in Gefahr durch Ansteckungen sein Leben zu verlieren, nicht blos durch unmittelbare Berührung eines Kranken, sondern hauptsächlich durch den Aufenthalt in einer Luft, welche durch die Ausdünstungen des Kranken und durch Leichengestank verdorben worden ist. In Hospitälern, in Gefängnissen und auf Schiffen, wo viele Menschen in einem engen Raume zusammengedrängt sind, ist es in dieser Hinsicht vorzüglich gefährlich. Mittel, solchen Gefahren vorzubeugen, gehören daher allerdings zu den nützlichsten Entdeckungen.

Reine Luft in Krankenzimmern, in Gefängnissen und auf Schiffen ist eben so wie in Bergwerken, das beste Mittel die Gesunden, welche sich dort aufhalten, vor Gefahren zu sichern. In einem Raume, worin viele Men-

schen sich befinden, bemerkt man sehr deutlich, daß die Lichter immer dunkler und dunkler brennen. Die Menschen selbst bekommen allmälig Aengstlichkeit und Uebelbehagen, das nicht eher verschwindet, als bis die eingeschlossene Luft mit frischer verwechselt wird. Geschieht diese Verwechselung nicht, so erhält die Luft gefährliche Eigenschaften wie Gift; auf der Stelle kann sie dem gesunden Menschen tödlich werden.

In der Gegend von Schlachtfeldern, wo viele Todte oft nur sehr schlecht beygescharrt sind, wird nicht selten die Luft so verpestet, daß jeder für sein Leben auf der Hut seyn muß; s. Luftreinigungsmittel und Verdorbene Luft. Kirchhöfe innerhalb der Mauern von Städten und sogenannte Stinkhütten dürften in keinem wohleingerichteten Staate geduldet werden.

Die Mittel, Luft zu reinigen, sind entweder mechanischer oder chemischer Art. Ich beschreibe sie ausführlich in dem Artikel Luftreinigungsmittel, weil viele derselben nicht blos vor Ansteckungen, sondern auch vor Erstickungen sichern.

In den neuern Zeiten ist der Genuß des Baumöhls und das Einreiben desselben in die Poren der Haut gegen die Ansteckungen der Pest, des gelben Fiebers und anderer pestartiger Krankheiten, welche dem gesunden Menschen so plötzlich das Leben nehmen können, ganz vortrefflich befunden worden. Das Baumöhl hat sich aber auch als das wirksamste und sicherste Mittel zur Heilung jener schrecklichen Uebel gezeigt. Nach allen Untersuchungen sind diejenigen Menschen, welche viel mit Baumöhl umgiengen, z. B. Oehlpresser, Oehlverkäufer und Oehlträger, nie von der Pest hinweggeraft worden. Beyspiele aus Ober- und Unterägypten erzählt der Graf von Berchtold in einem interessanten Werkchen.

Die Vorsichtsregeln, welche jeder Gesunde bey Angesteckten zu beobachten hat, lassen sich übrigens auf folgende Art zusammenfassen.

1. Man muß sich vor der unmittelbaren Berührung des Angesteckten hüten.
2. Man muß sich sehr reinlich halten, öfters Kleider, Wäsche, Betten u. d. gl. wechseln, sich öfters waschen, baden, den Mund ausspühlen ꝛc.
3. Man muß sich vor dem Gebrauch aller Geräthschaften hüten, die der Angesteckte besitzt oder in seinem Zimmer hat.
4. Man darf nie in dem Zimmer des Kranken essen, nie bey ihm den Speichel hinabschlucken, nie nüchtern zu ihm gehen, sondern vorher etwas genießen, wenigstens eine Pfeife Taback rauchen.
5. Man muß stets die Seele heiter zu erhalten suchen, sich vor heftigen, besonders niederschlagenden Leidenschaften in Acht nehmen, alle schwächende Dinge vermeiden und ein Glas guten Wein trinken.
6. Man darf in dem Umgange mit solchen Kranken nicht furchtsam seyn. Wen die Pflicht hinruft, der muß sich dem Kranken mit Unerschrockenheit und mit Vorsicht nahen.
7. Wer bey dem Besuche einen Schauer, ein Frösteln, einen Schwindel ꝛc. bekömmt, der muß sogleich in die freye Luft gehen, den Mund mit Weinessig ausspühlen, ein Glas Wein zu sich nehmen, und sich in eine mäßige Bewegung setzen.

Die Reinhaltung des Kranken selbst dient zur Verminderung des Ansteckungsvermögens. Und da man die Ansteckung durch Kleidung, sogar durch weit entfernte Luft fortpflanzen kann, so sind die Contumazanstalten allerdings von sehr großem Nutzen für die Menschheit.

Nothwendig ist es auch stets, die Kleidungsstücke, Wäsche, Betten ꝛc. des Angesteckten zu verbrennen oder zu vergraben. Wo man dies nicht thun will, da muß man sie wenigstens fünfzehn Monate lang in die freye Luft hängen, ehe man sie wieder gebraucht. Die Polizey sollte hierauf stets ein wachsames Auge haben.

Von der Pest, ihren Ursachen und Sicherheitsmitteln. 2 Theile. Leipzig und Stendal 1783. 8.

Leopold v. Berchtold, Beschreibung des neuen mit dem glücklichsten Erfolge angewandten Mittels gegen die Pest. 1797. 8. (Ist in mehrere Sprachen übersetzt.)

Patriotisches Tageblatt. Jahrg. 1805. Januar. Rettungsmittel bey der Pest.

Ch. W. Hufeland, der praktische Lebensretter. Grätz 1805. 8. S. 57 f.

Anstoßen an hervorragende spitzige Körper s. Anrennen.

Antimonium, dessen Schädlichkeit s. Spießglaskalk.

Arsenik, Vorsicht bey der Gewinnung und bey dem Gebrauch desselben s. Arsenikvergiftung.

Arsenikdämpfe s. Arsenikvergiftung.

Arsenikhütten s. Arsenikvergiftung.

Arsenikvergiftung ist eine der schrecklichsten; sie tödtet schnell und unter den grimmigsten Schmerzen. Auch in den geringsten Dosen von 2 bis 6 Gran genommen, richtet der Arsenik in dem menschlichen Körper die grausamsten Verwüstungen an.

Die meisten Arsenikvergiftungen rühren aus Unvorsichtigkeit her; selbst diejenigen, welche bey der Gewinnung dieses Minerals, bey der Trennung desselben von andern Beymischungen und von dem Gebrauch desselben in allerley Künsten und Gewerben herrühren. Ich werde sie insgesammt hier durchgehen.

Der natürliche Arsenik ist sehr vielen Erzarten, z. B. dem Kobalt, beygemischt; s. auch Blaufarbenwerke. Er muß deswegen immer erst, ehe man die Erze schmilzt, durch Rösten davon gejagt werden. Das Rösten geschieht in einem Reverberirofen, nachdem die Erze vorher gepocht und gesiebt worden waren. Während dem Rösten werden sie beständig umgerührt. Der Arsenik steigt dann in Gestalt eines Rauches empor, und eigne Gewölbe oder Giftfänge sind bestimmt, ihn aufzufangen. Er setzt sich an dieselben in Gestalt eines grauen Mehles an, welches man Giftmehl, Arsenikmehl oder Hüttenmehl nennt. Dieses Giftmehl, mit noch einmal so viel Potasche vermischt und bis zur Weiße calcinirt, wird von Neuem sublimirt. Es bekömmt dann eine feste cristallinische Gestalt und heißt nunmehr weißer crystallisirter Arsenik.

Das Sublimiren geschieht in eisernen Kesseln, welche man in einen besonders dazu eingerichteten länglichten Ofen stellt. Man bedeckt die Kessel mit gut passenden eisernen kegelförmigen Abudellen, welche oben ohngefähr 6 Zoll weite Löcher haben. Die Fugen werden gehörig mit Thon verschmiert, die obersten Löcher aber nur gelinde verstopft. Gradweise giebt man nun Feuer, bis alles aufsublimirt ist. Wird der Arsenik mit Schwefel sublimirt, so entsteht das Rauschgelb aus dem Arsenikmehle. Enthält das Rauschgelb nur den zehnten Theil Schwefel, so heißt es Auripigment; enthält es aber den fünften Theil davon, so wird es Sandarach oder rother Arsenik genannt. Reine Arsenikerze, die weiter nichts als dieses Metall enthalten, können ganz verflüchtigt werden. Man nennt sie Fliegenstein oder schwarzen Arsenik.

Alle Giftfänge müssen so eingerichtet seyn, daß die Arsenikdämpfe rasch in ihnen emporsteigen und nicht seitwärts sich verbreiten können; s. auch Hüttenarbeiter. Ob dies doch der Fall sey, bemerkt man bald an dem knoblauchartigen Geruche. Alsdann ist es zur Vermeidung der Gefahr sehr nothwendig, daß die Arbeiter einen nassen Schwamm vor Mund und Nase binden, oder auch Baumwolle, die mit Ammoniak getränkt ist. Auch eine Maske von Wachstaffent mit gläsernen Augen und mit einer Mundöfnung, woran ein zur Erde niedergehender Schlauch fest sitzt, könnte sehr nützlich seyn, nicht blos gegen den schädlichen Einfluß der Dämpfe beym Rösten, sondern auch gegen den etwa umherfliegenden Arsenikstaub.

Man gebraucht den Arsenik vorzüglich in folgenden Künsten und Gewerben:

1. Auf Glashütten, wo er nicht blos die Schmelzung befördert, sondern auch die in der Glasmasse befindlichen Farbetheile hinwegschaft, und das Glas möglichst weiß darstellt. Hierbey sind denn wegen der Arsenikdämpfe die so eben beschriebenen Sicherheitsmaßregeln anzuwenden. Damit sich der Arsenik während dem Schmelzen nicht zu sehr verflüchtige, so schmilzt man ihn gern mit Salpeter oder mit einem Laugensalze zusammen.
2. Die Bereitung des weißen Kupfers geschieht durch Hülfe des Arseniks, den man mit dem Kupfer vereinigt. Man verfertigt Leuchter, Kaffekannen, Vasen, Medaillen u. d. gl. aus dem weißen Kupfer. Es wird aber auch nicht selten zu falschen Münzen gemißbraucht, weil es dem Silber sehr ähnlich ist.

3. Da der Arsenik den Metallen Weiße und Härte giebt, so wendet man ihn mit vielem Nutzen zur Verfertigung von Metallspiegeln, z. B. zu Teleskopen, an, indem man ihn mit Kupfer und Zinn, oder mit Messing und Kobalt verbindet.
4. Das Platin, woraus man so schöne Spiegel für katoptrische Fernröhre, Schmelztiegel, allerley nützliche Gefäße und Galanteriewaaren verfertigt, würde ohne Beyhülfe des Arseniks nur sehr wenig gebraucht werden können. Denn es schmilzt für sich im heftigsten Feuer nicht, sondern nur durch einen Zusatz von Arsenik, welcher zugleich das beygemischte Eisen mit fortnimmt.
5. In einigen Schießhagel- oder Flintenschrotfabriken wird das Bley vor dem Körnen mit Arsenik geschmolzen, und dann entweder durch ein Sieb in Wasser gelassen, oder von einer beträchtlichen Höhe herunter ebenfalls in Wasser geschüttet.
6. In Stahlwaarenfabriken wird der Arsenik zu der schönen englischen Politur gebraucht, wozu man sonst auch wohl den Zinnober anwendet. Zuweilen putzt man auch Kupferwaaren, Messingwaaren, Nadeln u. d. gl. damit. — Bey allen diesen Anwendungsarten des Arseniks Nro. 2. bis 6. dienen ebenfalls alle oben angegebene Sicherheitsmaßregeln, um sich vor den Arsenikdämpfen oder vor dem Arsenikstaube zu sichern.
7. In der Mahlerey gebraucht man oft arsenikalische Pigmente, z. B. den rothen und gelben Arsenik. Hier ist denn nicht blos bey der Aufbewahrung derselben, sondern auch bey der Verarbeitung viele Vorsicht anzuwenden. Oft werden die Spielsachen der Kinder mit arsenikalischen Farben (vorzüglich mit

rothem und gelbem Arsenik) bemahlt. Wie schädlich solche Spielsachen den Kindern, die sie oft zum Munde führen, seyn müssen, ist leicht zu begreifen. Ueberall sollten dergleichen bemahlte Spielsachen bey schwerer Strafe verboten seyn; s. auch Kinder. (Zehnter Unglücksfall.)

8. Das Arsenikoxyd und die Arsenikſäure werden in Katunfärbereyen und Katundruckereyen zu einigen guten Beitzen gebraucht. Auch in der Verbindung mit Schwefel, als Rauschgelb, dient der Arsenik dazu. Was für Vorsicht hierbey anzuwenden ist, kann man leicht aus dem vorhergehenden einsehen.

9. In der Oekonomie hat man nicht blos angefangen, den Arsenik bey Rindviehseuchen einzuführen, sondern ihn auch in einer Vermischung mit Kalk als Dünger zu gebrauchen, ein Verfahren, welches sehr nachtheilig werden kann.

10. Als Rattenpulver gebraucht man den Arsenik zur Vertilgung der Ratten und Mäuse, wodurch schon sehr großes Unglück entstanden ist. Jenes Ungeziefer kann nämlich den Arsenik wieder von sich brechen und in Speisen oder in's Korn speyen. Aus der Erfahrung kennt man würklich mehrere traurige Beyspiele von dieser Vergiftungsart. Da man jetzt andere unschuldige Mittel zur Tödtung jenes Ungeziefers erfunden hat, so sollte der allgemeine Verkauf des Arseniks streng verboten werden.

11. Medicinische Quacksalber haben unter ihre geheimen Arzneyen oft Arsenik gemischt, besonders unter die sogenannten Fiebertropfen gegen die Wechselfieber. Sie heben damit bisweilen die Hartnäckigkeit der Krankheit, bringen aber dadurch den Menschen ein Gift bey, welches sie langsam tödtet.

Personen, welche durch Arsenik vergiftet sind, bekommen folgende Zufälle:

1. Eine große Angst mit Schaudern und Zittern des ganzen Körpers.
2. Ein fruchtloses Würgen und heftige Schmerzen in den Eingeweiden.
3. Ein Brennen im Halse und ein starkes Erbrechen.
4. Aufschwellen des Körpers, Zurückhaltung des Stuhlgangs und Urins.
5. Die schrecklichste Angst, Convulsionen und kalten Schweiß.
6. Nachlaß aller Schmerzen, worauf der Tod folgt.

Welch Glück ist es, daß man auch Mittel hat, Vergiftete zu retten, wenn das Gift noch nicht zu schrecklich gewürkt hat. Vorzüglich dienen als Rettungsmittel schleimigte und öhligte Getränke, wie Oehl und Milch, wodurch ein Erbrechen bewürkt wird. Hernach giebt man dem Verunglückten eine Seifenauflösung, oder eine andere alkalische Lauge, z. B. Asche mit Milch, eine Auflösung des Weinsteinsalzes in Wasser, Schwefelblumen mit Milch, ein Quentchen Schwefelleber in einem Pfunde heißer Milch aufgelößt, mit Zucker versüßt und in Eßlöffeln genommen. Kann der Kranke nicht mehr so viel trinken, so mischt man in einen Theelöffel voll das Gelbe vom Ey mit 2 Gran Borax. Dieses giebt man öfters. Etwas Milch aber läßt man nachtrinken. Zuletzt gebraucht man auch Klystire von Milch und Oehl, so wie laue Bäder.

Hahnemann empfiehlt bey starken Arsenikvergiftungen, statt alles übrigen, den Gebrauch des Seifenwassers mit Oehl und Wasser, welches mit Schwefelleberluft geschwängert worden war. Hufeland verordnet alle Viertelstunden 60 Tropfen zerflossenes, mit Oehl, Milch und andern einhüllenden Dingen verbundenes Weinsteinsalz. —

Gegen das Zurückbleiben des Giftes dient vorzüglich das Anisöhl zu 20 Tropfen in einem Safte gereicht. Dieses bringt einen sehr starken heilenden Schweiß hervor.

Sollte Arsenik auf Wunden oder auf andere offene Theile des Körpers gekommen seyn, so bedeckt man die Stellen mit einer Salbe von Schwefelblumen, Leinöhl und Hirschtalg; die entzündeten Ränder aber bestreicht man mit Quittenschleim, Leinöhl und Eyweis. Innerlich giebt man hierbey den Schwefel ein.

Hahnemann über die Arsenikvergiftung, ihre Hülfe und gerichtliche Ausmittelung. Leipzig 1786. 8.

M. Stoll, Rettungsmittel in plötzlichen Unfällen. Leipzig 1794. 8. S. 37.

Ch. W. Hufeland, der praktische Lebensretter. Grätz 1805. 8. S. 49 f.

Asbestkleider in Feuersgefahren s. Feuersgefahren.

Aschenbad zur Rettung der Scheintodten s. Scheintodte.

Athemholen in verdorbener Luft s. Ansteckungen, Verdorbene Luft, Ersticken, Respirationsmaschinen und Luftreinigungsmittel.

Athemholen bey Scheintodten wieder herstellen s. Scheintodte, Erschlagene, Erhenkte, Erfrorne, Erstickte, Ertrunkene ꝛc. ꝛc.

Auffangetücher zur Rettung der Menschen aus brennenden Gebäuden s. Feuersgefahren.

Auffliegen der Pulvermagazine zu verhüten s. Pulvermagazine und Schiffahrt.

Auffliegen der Pulvermühlen zu verhüten s. Pulvermühlen.

Auffliegen der Pulverwagen zu verhüten s. Pulverwagen.

Auffliegen der Schiffe zu verhüten s. Schiffahrt und Pulvermagazine.

Aufgeblasene Häute zum Schwimmen s. Schwimmkunst, Schiffahrt und Wassersgefahren.

Aufhaltung des Wagens mit flüchtigen Pferden s. Durchgehen der Pferde.

Aufhaltung eines Wagens auf steilen Höhen s. Fuhrwerke.

Aufhaltung eines Mühlrades, eines Krahns, eines Göpels und anderer Maschinen, wenn sie Unglück drohen s. Mühlen, Krahn, Göpel und Maschinen.

Auf- und Abladen schwerer Fässer und anderer großer Lasten. Bey dieser Arbeit hat sich schon manches Unglück, größtentheils aus Unvorsichtigkeit, ereignet. Auch durch das Hinunterlassen schwerer Fässer in einen Keller hat schon mancher Mensch Leben oder Gesundheit verloren. Oft sind blos einige Menschen an die Fässer gestellt, welche sie mit den Händen halten und so auf der Schrotleiter herabsenken. Da ist denn schon oft die schwere Last den Händen der Arbeiter entwischt, und auf einen vor ihr befindlichen Menschen gerollt. Wo möglich, sollte niemals ein Mensch vor der Tonne stehen, sondern alle sollten zur Seite oder hinter derselben sich befinden, um im Nothfalle sogleich ausweichen zu können.

Besser und sicherer ist es immer, die auf der Schrotleiter niederzusenkenden oder emporzuschiebenden Lasten an Seile zu befestigen, die man um sie herumschlägt, wie dies auch würklich an manchen Orten geschieht. Man kann sich dadurch zugleich mehrere Vortheile in der Richtung der Kraft verschaffen. Aber man muß starke Seile dazu nehmen, worauf man sich verlassen kann (am besten gewebte) und muß sie so befestigen, daß durchaus kein Ab-

rutschen zu besorgen ist. Dasselbe gilt auch von Krahnen, wo man die Last an die Seile oder Ketten des Schnabels oft sehr nachlässig befestigt; und von großen Güterwaagen. Die Fässer werden gewöhnlich durch Haken sehr knapp an der Kante einer Faßdaube gepackt, und oft ist diese Kante selbst nicht stark genug, die Last zu halten. Man sollte sie stets noch mit Ketten oder mit starken Seilen umwinden.

Sehr nützlich und mit großer Sicherheit und Schnelle könnte bey vielen Gelegenheiten von folgender Auf- und Ablademaschine Gebrauch gemacht werden.

Ein starkes Gerüst aus Säulen, Rahmstücken, Riegeln und Kehlbändern zusammengesetzt, welches einen Frachtwagen sammt der Last zwischen sich nehmen kann, ist unten mit Blockrädern versehen, und besitzt oben in der Mitte ein Hebewerk. Zwey an einer starken Welle fest sitzende Getriebe greifen an zwey entgegengesetzten Seiten in zwey starke gezahnte eiserne Räder von einerley Größe und einerley Anzahl Zähnen. Jedes Rad befindet sich an einer Walze, wovon der Durchmesser der einen zum Durchmesser der andern sich verhält wie 3 zu 2. Wird die mittelste Triebwelle umgedreht, so bekommen die Walzen, um welche die vier Enden von zwey starken Seilen geschlungen sind, eine Bewegung, die zwar gleich geschwind, aber verschieden gerichtet ist, und zwar so, daß, wenn das Seil an der einen sich abwickelt, es bey der andern sich aufwindet. Da nun der Umfang der einen Welle größer als der Umfang der andern ist, so wird sich auch bey der größern Welle mehr Seil auf- oder abwickeln, als bey der kleinern.

Die beyden Seile tragen zwey Kloben, welche an einem starken Balken angebracht sind, um den Balken in die Höhe zu bewegen. Der Balken hat fünf eiserne Kappen mit Haken auf beyden Seiten, in welche starke Ketten zur

Umfassung der Fracht oder Last eingehängt werden. Die ganze zum Aufladen bestimmte Fracht nämlich bringt man zusammen, und legt sie so auf- und nebeneinander, wie sie auf dem Wagen, dessen Länge und Weite man ausgemessen hat, liegen soll. Alsdann schiebt man die Lademaschine darüber, läßt den erwähnten Tragebalken nieder, zieht die Trageketten unter der Last an den schicklichen Stellen hindurch, und hängt sie auf der andern Seite wieder in ihre Haken ein, und zwar so sicher und so kurz als möglich. Nun schreitet man an das Aufwinden. An der mittelsten Triebwelle befindliche doppelte Sperräder mit doppelten Sperrhaken, welche von selbst in die Zähne der Sperräder einfallen, verhindern das Zurücksinken der Last ganz und gar.

Mit dem Abladen der Maschine kann man sich nun auch schon helfen. Dabey müssen Sperräder und Sperrhaken nur nach der entgegengesetzten Richtung angesetzt seyn.

Eine andere, vielleicht noch zweckmäßigere, Maschine zum Auf- und Abladen hat der Engländer Davis angegeben. Eine Drehwelle ist mit zwey Schrauben ohne Ende versehen. Diese würken von unten her auf zwey darüber stehende Kammräder, die am Ende zweyer dicker Wellen fest sitzen. Auf die Wellen werden zwey Seile auf- oder abgewunden. Die Seile gehen über zwey oben in der Maschine angebrachte Rollen, deren Hülse am Ende mit eisernen Krampen versehen ist. Mittelst dieser Krampen kann die Maschine vorn an dem Fuhrwerke fest gemacht werden. Die Seile schlägt man um die Last; und so ist ein einziger Mann durch Umdrehung der zuerst genannten Welle hinreichend, die Last auf der Schrotleiter auf- und abzuwinden.

Transactions of the society for the encouragement of Arts etc. Vol. XV. London 1797. 8. p. 276 f. Davis Maschine.

Journal für Fabrik ꝛc. Bd. XIV. Leipzig 1798. 8. Februar. S. 131 f. Maschine zur schnellen und leichten Beladung der Frachtwagen.

Auripigmentvergiftung s. Opermentvergiftung.

Ausschlagen der Pferde. Viele Menschen sind durch das Ausschlagen der Pferde um ihr Leben oder um ihre Gesundheit gekommen. Es ist sehr gefährlich, nahe hinter Pferde zu treten, die in Ställen oder auf den Straßen angebunden, oder auch vor einem Wagen angespannt stehen, oder auch von Menschen auf Straßen an dem Zügel gehalten werden. Das Pferd scheint oft nichts weniger als wild; man denkt nicht daran, daß ein so frommes Thier schaden könne, man will hinter ihm hingehen, und auf einmal schlägt die falsche Bestie hinter sich und schmettert einen zu Boden. Man kann würklich bey solchen Gelegenheiten nicht vorsichtig genug seyn. Selbst Besitzer der Pferde und Stallknechte trauen oft zu sehr ihren Thieren, und werden nicht selten auf obige Art unglücklich durch sie. Auf den Straßen, wo etwa ein Pferd steht, sollte man immer lieber einen kleinen Umweg machen, als nahe hinter dem Thiere hingehen.

B.

Bäcker. Durch zu vieles Einschlucken von Mehlstaub kann allerdings die Gesundheit der Bäcker untergraben werden. Beym Mahlen des Getraides und da, wo diese Handwerker im Mehlstaube arbeiten, sollten sie Mund und Nase stets durch Vorbinden eines nassen Schwamms u. d. gl. verwahren; sie sollten sich fleißig den Mund ausspühlen, sich öfters waschen und gurgeln.

Baden. Es ist bekannt genug, wie oft schon Menschen beym Baden ertrunken sind, selbst Menschen, die sehr gut schwimmen konnten. Man erhitzt sich vorher, man ist unvorsichtig genug, dann gleich in das Wasser zu springen, ohne sich erst abzukühlen, und ein Schlagfluß oder wenigstens ein Krampf raubt plötzlich alle Besinnung. Sehr oft ist dann der Mensch unwiederbringlich verloren.

Kommen Menschen, welche nicht schwimmen können, in Gefahr, so ist Gegenwart des Geistes schon die halbe Rettung. Wer in der Gefahr zu ertrinken sogleich die Besinnung verliert und von einer tödtlichen Furcht eingenommen wird, der schnappt nach Luft und schluckt mit dem Wasser den Tod ein. Wer sich oft badet, ohne schwimmen zu können, der gewöhne sich bey Zeiten an den Gedanken, daß vielleicht einmal die Gefahr des Ertrinkens sich einzustellen im Stande ist. Kömmt man würklich in Gefahr, so bestrebe man sich, den Mund zuzuhalten, die Backen aufzublasen und die Brust so breit als möglich zu machen. Der menschliche Leib gewinnt dann allerdings an Volumen, ohne daß sein Gewicht zunimmt, folglich wird er dadurch schon um ein Merkliches specifisch leichter. Er kann sich nun freylich desto besser über dem Wasser erhalten.

Andere Verhaltungsregeln bey Wassersgefahren, sowohl für Schwimmer als Nichtschwimmer, kommen in den Artikeln Schwimmkunst, Ertrinken zu verhüten, Wassersgefahren und Schiffahrt vor. Die Artikel Wassersgefahren und Ertrunkene zu retten, enthalten die Mittel, solche Verunglückte zu retten. Ueber die Gefahr, beym Baden im Meere von gierigen Wasserthieren angefallen zu werden s. wilde Thiere.

Baden im Seewasser, als Mittel gegen den Durst s. Durst leiden.

Bäder. Bey dem Gebrauch der Bäder, sowohl warmer, als kalter, ist allerdings Vorsicht nöthig. Wasser, in welches wir die Hand halten, kann uns warm vorkommen, und wenn wir den Leib hineinbringen, kann es doch sehr kalt seyn. Gewohnheit macht uns freylich immer mehr mit den Empfindungen eines verschiedenartigen Wärme- und Kältegrades vertraut. Aber rathsam ist es doch immer, ein Thermometer bey dem Gebrauch der Bäder zu Hülfe zu nehmen, und den Grad der Temperatur des Wassers, wie unser Leib ihn vertragen kann, von einem erfahrnen Arzte bestimmen zu lassen.

Bäder, als Rettungsmittel bey Scheintodten s. Scheintodte.

Bajonnet, als Schutzwaffe im Kriege s. Kriegsgefahren.

Bajonnet, Gefahr sich hineinzurennen s. Anrennen an hervorragende spitzige Körper.

Balancirkunst. Diese Kunst ist hier von zwei Seiten zu betrachten: 1) als eine Kunst, die in Gefahren sehr nützlich seyn kann; und 2) als eine Kunst, die in der Ausübung sehr gefährlich ist.

Sehr nützlich kann in mancherley Lagen die Fertigkeit seyn, auf schmalen Unterstützungsflächen zu gehen. Man kann sich üben, frey auf Balken zu gehen, welche $\frac{1}{2}$ Fuß dick sind. Geht man darauf sehr leicht und ohne Schwanken, so kann man auch bald gewohnt werden, auf dünnern und immer dünnern Körpern zu gehen. Mit einem dicken Seile kann man endlich den Beschluß machen. Natürlich müssen diese Körper nicht hoch über der Erde sich befinden, damit ein Fall nicht schade; um desto sicherer zu gehen, so bestreicht man auch die Schuhsohlen mit Kreide. Als eine gymnastische Uebung wäre diese Kunst sehr zweckmäßig.

Auf Bergreisen, wo man oft schmale Pfade, spitzige Felsen und dergl. zu passiren hat, bey dem Rettungsgeschäft in brennenden Gebäuden, beym Häuserbau u. s. w. würde eine solche Fertigkeit im Balanciren vor manchen Gefahren bewahren. Und wie gut wäre es, wenn manche angehende Handwerker, als Zimmerleute, Maurer, Dachdecker ꝛc. sehr geübt darin wären, ehe sie sich würklich in Gefahr begeben?

Gefährlich ist die Balancirkunst denjenigen Menschen, welche ein Gewerbe daraus machen. Schon manchem Aequilibristen hat seine Kunst den Tod gebracht. Bey diesen Menschen würde die Angabe von Vorsichtsregeln nichts helfen können, weil dadurch ihre Kunst in den meisten Fällen keine Kunst mehr bleiben würde. Zu wünschen wäre es, daß das Publikum den Geschmack an solchen halsbrechenden Ergötzlichkeiten verlieren und daß die Zahl der Aequilibristen sich immer mehr verringern möchte. Arme Kinder, die vielleicht nützliche Mitglieder des Staats geworden wären, kommen oft auf die unschuldigste Art unter die Hände solcher Menschen, und werden zu Gehülfen der Kunstmacher abgerichtet.

Ballast, zur Rettung auf der See s. Schiffahrt.

Bärenjagden, Vorsicht auf denselben s. Wilde Thiere.

Barometer, als Rettungsmittel zur See s. Schiffahrt.

Barometermachen. Diese Arbeit ist deswegen sehr gefährlich, weil das Queckſilber in der Glasröhre ausgekocht werden muß, damit alle Luft herausgehe. Das Auskochen geschieht über glühenden Kohlen in einer Art Pfanne, worin Rinnen befindlich sind, welche die Glasröhre aufnehmen. Durch Unvorsichtigkeit oder durch einen un-

vorhergesehenen Zufall kann die Röhre zerbrechen; das Queckſilber läuft dann in das Feuer, und wird in Dämpfe verwandelt, die den Arbeiter ſehr unglücklich machen können. Vorſichtsregeln gegen dieſe Gefahren, und Rettungsmittel bey ſchon erfolgtem Unglück kann man aus den Artikeln Amalgamirung, Vergolden und Probirkunſt hernehmen; ſ. auch Abdampfen.

Bau der Häuſer. Bey dem Bau der Häuſer ſind folgende Gefahren denkbar:

1. Bey dem Abreißen alter Gebäude können Wände, Balken u. dgl. zuſammenſtürzen und die Arbeiter niederſchmettern.
2. Die Vorübergehenden können beym Abreißen von heruntergeworfenen oder zuſammenſtürzenden Wänden, Balken und Steinen getroffen werden.
3. Die Arbeiter können auch beym Abreißen durch den vielen einzuſchluckenden Staub ihre Geſundheit verlieren.
4. Bey dem Wiederaufrichten können Wände und Balken einſtürzen, und die Arbeiter zermalmen.
5. Zimmerleute, Maurer und andere Arbeiter können von Balken oder vom Gerüſte fallen; auch kann letzteres zuſammenſtürzen, wenn es ſchlecht gebaut iſt.
6. Eine Laſt, welche in die Höhe gezogen wird, kann von dem Seile abrutſchen; das Seil kann losgehen oder reiſſen, und dann kommen die Untenſtehenden nicht ſelten in Lebensgefahr.
7. Dachdecker können von dem Dache herabfallen.

Alle dieſe Gefahren können durch Vorſicht ſehr vermindert werden. Zur Verhütung der Gefahr No. 1. gehört eine ordentliche Kenntniß der Lage aller Theile in Hinſicht ihrer Verbindung und der Unterſtützungsflächen, um alles ſtufenweiſe auseinander zu löſen. Folglich ſollte das Ab-

reißen nie ohne zweckmäßige Aufsicht eines geschickten Meisters geschehen, der im Nothfalle sichere Stützen anbringen läßt. Aus No. 2. ist schon oft das größte Unglück entsprungen. Wie viele Beyspiele wüßte ich anzuführen, wo Menschen, vorzüglich Kinder, die aus einer Thür oder um eine Ecke kamen, durch herabgeworfene Balken und Steine getödtet wurden. Die Polizey sollte zur Verhütung eines solchen Unglücks beym Abreißen mehr Aufsicht halten. Man sollte alle Zugänge zu den Plätzen sperren lassen, auf welche jene Lasten herabgeworfen werden; und wo dies nicht geht, da sollte man wenigstens die Zimmerleute zwingen, die Balken an Seilen herabzulassen. Gegen die Gefahr No. 3. schützt schon das Vorbinden von Tüchern etwas; noch mehr aber das Vorbinden eines nassen Schwamms vor Mund und Nase oder einer Maske mit gläsernen Augen und einem kurzen Mundschlauche. Die Gefahr No. 4. kann bey gehöriger Vorsicht nicht eintreten. Alle Theile müssen nur mit gehöriger Kenntniß an einander gefügt werden. Die Gefahr No. 6. vermeidet man, wenn alle Untenstehenden sich stets unter der Last hinwegbegeben. Zur Verhütung der Gefahren No. 5. und 7. könnte man eine um den Leib geschnallte Gurte oder einen eben so befestigten breiten Riemen empfehlen, der mittelst eines Stricks so mit dem Gebäude verbunden wäre, daß er die Arbeiter nicht an ihrer Beschäftigung hinderte; s. auch Dachdecker.

Baumfällen s. Holzfällen.

Baumwollenarbeiten. Beym Klopfen und Krempeln der Baumwolle in Baumwollenfabriken fliegt immer eine Menge Staub und Fasern umher, welche den Arbeitern sehr schädlich sind. Das einfachste Mittel, diesem Uebel beym Krempeln abzuhelfen, besteht darin, daß man die Kämme von Drath und überhaupt alle zum

Krempeln erforderliche Theile in einzelne verschlossene Behältnisse bringt, aus welchen blos diejenigen Theile hervorstehen, die eine aufmerksame Beobachtung der Arbeiter erfordern. Auf diese Art können die umherfliegenden Fäserchen nicht zu den arbeitenden Menschen gelangen. Solche Flack- und Krempelmaschinen, welche nicht blos die Gesundheit der Arbeiter erhielten, sondern auch noch den Gewinn brachten, daß die umherfliegenden Baumwollentheilchen zur weitern Benutzung gesammlet wurden, haben unter andern die Engländer Bowden und Rothsay erfunden. Bey den Flackmaschinen werden übrigens mehrere Ruthen, die das Schlagen der Baumwolle verrichten, auf eine ähnliche Art in Bewegung gebracht, als durch die Arme der sonst zu diesem Geschäft angestellten Personen. Diese ziehen nämlich nach jedesmaligem Schlage den Stab gegen sich zurück, um nicht die Baumwollenflocken in die Luft zu werfen. — Bey Maschinen, die keine solche Sicherheitsvorrichtungen haben, möchten übrigens wohl Masken mit gläsernen Augen und mit einem kurzen Mundschlauche zu empfehlen seyn.

Die Erfindung eines ungenannten Menschenfreundes R. B., um das Baumwollenkrempeln der Gesundheit der Arbeiter unschädlich zu machen; im Repertory of Arts and Manufactures Vol. III. London 1779. 8. p. 162. Und: Beschreibung einiger in England erfundenen Maschinen, um verschiedene Arbeiten, so der Gesundheit höchst nachtheilig sind, ganz unschädlich zu machen. Gesammlet und herausgegeben zur ohnentgeldlichen Vertheilung von einem teutschen Reisenden (dem Grafen von Berchtold) London 1798. 8. S. 17 f.

Baumwollenkrempeln, Gefahr dabey s. Baumwollenarbeiten.

Behauen s. Hacken.

Belagerungen. Die Einwohner einer belagerten Stadt befinden sich immer in der größten Lebensgefahr. Bomben und Kanonenkugeln können sie gar leicht in ihren eignen Gebäuden zertrümmern. Die Verwahrungsmittel dagegen helfen nicht immer; sie vermindern aber doch die Gefahr um ein Beträchtliches.

Diese Verwahrungsmittel sind vorzüglich: das Aufnehmen des Gassenpflasters, um die Würkung der Bomben weniger nachtheilig zu machen; das Bedecken der Häuser mit Mist; das Verschließen der Oefnungen der Gebäude, z. B. der Fenster, durch Wollsäcke, Mehlsäcke oder Sandsäcke ꝛc.; und das Retiriren unter Bombenfreye Gewölber. — In Hinsicht des durch Bomben, Granaten und glühende Kugeln erregten Feuers verweise ich auf den Artikel Feuersgefahr.

Belladonna ist tödtend s. Giftpflanzen.

Belladonna giebt bey dem Biß toller Hunde ein Rettungsmittel ab s. Biß der Thiere.

Bells Rettungsmittel bey Schiffbrüchigen s. Schiffahrt.

Bereiter sind mancher Gefahr ausgesetzt; s. Ausschlagen der Pferde, Balancirkunst und Pferde.

Bergblau ist Gift. Vorsicht beym Gebrauch desselben lernt man im Artikel Grünspan-Vergiftung kennen.

Bergreisen, Gefahren darauf s. Reisen zu Lande.

Bergrosse s. Reisen zu Lande.

Bergwerke. Menschen, welche in Bergwerken arbeiten, sind vielfältigen Gefahren ausgesetzt. Diejenigen Bergleute, welche sich mit dem Ausgraben des Vitriols, des Alauns, des Schwefels und des

Queckſilbers beſchäftigen, athmen viele Theile ein, die ſchnell ihre Geſundheit untergraben und ſie in Lebensgefahr bringen können. Unter allen Arbeiten in Bergwerken iſt keine nachtheiliger und ſchneller tödtend, als das Ausgraben des Queckſilbers. Alle Menſchen, welche in Queckſilberbergwerken arbeiten, gehören unter die erbarmungswürdigſten; Leben oder Geſundheit verlieren ſie gemeiniglich in einem ſehr kurzen Zeitraume. Sie verſchlucken das Queckſilber entweder in Staub- oder in Dampfgeſtalt. — Schutz- und Rettungsmittel lernt man in den Artikeln Queckſilberarbeiten und Amalgamirung kennen.

Eine andere Gefahr in den Bergwerken können die Grubenwaſſer herbeyleiten, welche ſich immer mehr anhäufen, je tiefer der Bergmann kömmt. Soll dieſer nun ohne Gefahr ſeine Beſchäftigung verrichten, ſo muß das Waſſer mit Sicherheit herausgeſchaft werden. Und dies kann am beſten durch Maſchinen, vorzüglich durch Pumpen geſchehen.

Wird ein Tageſchacht abgeteuft, ſo läßt man die Pumpen zum Emporſchaffen des Waſſers durch Menſchenhände betreiben. Solche Pumpen haben gewöhnlich nur einen gemeinen Kolben. Sie ſind mit ledernen Scheiben geliedert. Da aber dieſe Liederung ſehr oft erneuert werden muß, ſo nimmt man lieber Sackpumpen, worin ein lederner Sack beim Niedergehen an die Zugſtange, beym Aufwärtsgehen aber an die Pumpenröhre ſich anlegt. Durch einige an die Zugſtange befeſtigte Riemen verhindert man, daß der Sack zu weit niederwärts kommen kann. Vermöge einer ſolchen, von einem Manne regierten Pumpe, kann man das Waſſer durch eine zwey- oder dreybohrigte Röhre 15 bis 16 Ellen hoch, ſeiger gemeſſen, emporheben.

Wenn der Bau tiefer wird, so ist eine Pumpe zur Wassergewältigung nicht mehr hinlänglich. Es müssen dann zwey, auch wohl noch mehrere übereinander angebracht seyn, wovon eine der andern das Wasser zuhebt.

Sollte einmal etwas an einer Pumpe zerbrechen, so würden auch die übrigen im Stillstand kommen, und dann würde das Wasser wieder durch seine Vermehrung den Arbeitern gefährlich seyn. In einem solchen Falle macht man von Zobern oder Kübeln Gebrauch. Zwey derselben werden an ein über einen Haspel gewundenes Seil gehängt, und so mit dem Haspel heraufgewunden. Statt des Haspels bedient man sich auch öfters des Pferdegöpels und Wassergöpels.

Die Gewältigung der Grubenwasser mit Menschenhänden ist indessen immer die kostbarste. Läßt sich daher ein Erzbau zu gutem Bestande an, und fehlt das Aufschlagwasser nicht, so ist die zeitige Erbauung eines Kunstgezeugs immer weit vortheilhafter. Die meisten Kunstgezeuge in Bergwerken werden durch Räder bewegt, die das Wasser umtreibt. Diese sogenannten Kunsträder sind entweder oberschlächtig oder unterschlächtig, je nachdem mehr oder weniger Gefälle für die Aufschlagewasser da ist.

Die Kunstgezeuge selbst bestehen meistentheils aus Kunstsätzen oder Pumpen, welche die Wasser aus der Grube herausheben. Es geht nämlich in zusammengestoßenen Röhren, deren unterste Mündung in ein anzuhebendes Wasser gerichtet wird, ein Kolben auf und nieder, der das Wasser in die Höhe saugt, und nach und nach oben ausgießt. Dieser Kolben wird durch eine Stange mit dem Kunstrade verbunden, das vermöge eines Krummzapfens (einer Kurbel) den Kolben an der Kolbenstange auf und niederschiebt. Oft hindert aber bey Erbauung eines Kunstgezeuges die Leitung der Aufschlagewasser, daß man das

Rad nicht zugleich mit bey dem Kunstschachte erbauen kann. Deswegen hat man die sogenannten Stangenkünste, Feldgestänge oder Streckengestänge erfunden. Diese schieben nach der Entfernung des Rades 50, 100 bis 500 Lachter in's Feld, über Berg und Thal bis an den Kunstschacht, um die darin befindlichen Pumpwerke in Bewegung zu setzen.

Das Wasser ist zwar die beste, aber nicht die einzige bewegende Kraft zur Betreibung der Kunstgezeuge. Wo man kein Aufschlagewasser hat, oder wo das Wasser nicht anzuwenden ist, da läßt man die Kräfte des Windes (vermöge der Windflügel) oder die Kräfte der Thiere (vermöge der Treträder) oder die Kräfte heißer Wasserdämpfe (vermöge der Dampfmaschinen) darauf würken. In Schottland giebt es Steinkohlenbergwerke, die sich mehrere Meilen weit unter der See fort erstrecken, so daß Schiffe über den Köpfen der Menschen dahinsegeln. Das durchsinternde Wasser, welches durch seine Anhäufung die Arbeiter bald in Gefahr bringen würde, wird vermöge der Dampfmaschinen ebenfalls durch Pumpen hinweggeschaft. — So viel von den Verminderungsmitteln der Gefahr durch die Wasseranhäufung in Bergwerken. Eine genauere Kenntniß aller dazu dienlichen hydraulischen Maschinen lernt man aus meiner Encyclopädie des gesammten Maschinenwesens (5 Bände, mit Kupfern, Leipzig 1803 — 1810) kennen.

Bisweilen ereignet sich in Bergwerken das Unglück, daß Grubenarbeiter durch herunterfallende Stücke aufgeförderter Erze, oder bey Zerreißung des Seils durch den ganzen herabfallenden Kübel, oder auch durch das Einstürzen einer Grube getödtet werden. Einer ähnlichen Gefahr sind die Bergleute ausgesetzt, wenn sie beym Ein- und Ausfahren fallen, oder

wenn Ketten und Maschinen zerbrechen, wenn beym Sprengen des Gesteins das Schießpulver unversehens losgeht; u. s. w.

Einen großen Theil dieser Lebensgefahren kann der Grubenarbeiter schon durch Klugheit und Vorsicht verhüten. Die Gefahren werden aber auch abgehalten, wenn der Bau des Bergwesens richtig angeordnet ist, wenn das Holzwerk und die Stempel, welche den Schacht und die Kasten halten, welche leicht faulen und beständige Aufsicht und Reparatur erfordern, eben so wie die Stützen, wodurch man bedenkliche Stellen gegen den Einsturz sichert, oft und sorgfältig untersucht werden, und wenn man immer neues und gutes Holz an die Stelle des schadhaften und verdächtigen setzt.

Wenn auf dem Harze eine Strecke durch Einsturz versperrt wird, so geht man erst schnell das Verzeichniß der in der Grube befindlichen Bergleute durch, um auszuforschen, ob einer derselben fehle. Vermißt man einen, so geräth Alles in Bewegung, bis er, wo möglich gerettet ist. Am meisten werden die Bergleute durch ihre Kaltblütigkeit und durch ihre Fertigkeit gerettet, sich in der Gefahr zu helfen. Einige Augenblicke vor dem Einsturz werden sie durch das Krachen des Holzes von der Gefahr benachrichtigt. Sie kennen alle Winkel und Schlupfwege auf dem ganzen Gebäude, und finden also leicht einen Ausweg, oder wenigstens einen Zufluchtsort. Bisweilen stemmen sich auch einige Stücke Holz an einander, und bilden mitten unter den Trümmern ein Gewölbe, in welchem der verschüttete Unglückliche eingeschlossen bleibt. In diesem Falle müssen alle Kräfte angewendet werden, zu ihm zu kommen, und ihn zu befreyen.

Da die Bergleute durch Klopfen ihren Aufenthaltsort zu erkennen geben können, so dient dies nicht selten zu

einem Rettungsmittel. Erst vor kurzer Zeit wurden hierdurch zu Zellerfeld acht verschüttete Bergleute gerettet. — Vorsichtsregeln gegen die Gefahr von den Fahrten zu fallen, kann man in dem Artikel Fallen oder Stürzen von einer Höhe finden. Von dem Sprengen handelt ein eigner Artikel.

Auch bey andern Gelegenheiten ereignen sich ähnliche Unglücksfälle. Menschen graben bisweilen in einer Tiefe, holen da Erde und Steine hervor, und sind unvorsichtig genug, manche Stellen so weit auszuhöhlen, bis das über ihnen befindliche zusammenstürzt. Warum sorgt man nicht dafür, daß solche gefährliche Stellen auf eine ähnliche, nur einfachere Art unterbaut werden, wie in den Bergwerken? Solche Verschüttete wieder hervorzuziehen, hält schwer, wenn sie tief unter dem Schutte liegen. Man muß so viele Menschenhände wie möglich bey der Rettung anstellen; mit den nöthigen Schaufeln, Hacken und Hebwerkzeugen aber muß man sehr vorsichtig umgehen, damit der Verunglückte nicht verletzt werde.

Ein kleines Steinchen, das von einer großen Höhe herabfällt, kann einen Menschen tödten, wenn es dessen Kopf trift. Ich könnte mehrere Beyspiele von Bergleuten angeben, welche auf diese Art verunglückt sind. Menschen, die eine solche Gefahr zu besorgen haben, sollten ihren Kopf ja stets durch gute Kappen — selbst mit Blech beschlagene — bedeckt halten.

Noch eine andere Gefahr, welche das Leben der Bergleute bedroht, sind die bösen Wetter. Sicherheitsmittel gegen diese Gefahr lernt man aus den Artikeln Böse Dünste, Luftreinigungsmittel, Ersticken, und Verdorbene Luft, Rettungsmittel bey schon Verunglückten aus dem Artikel Erstickte zu retten, kennen.

Die Gefahren der Hüttenarbeiter zählt der Artikel Hüttenarbeiter auf.

Berg- und Hüttenarbeiten s. Bergwerke und Hüttenarbeiter.

Bergpfeffer s. Giftpflanzen.

Bergsucht s. Bleydämpfe und Hüttenarbeiter.

Berlinerblaufabriken. Die in dem Berlinerblau befindliche Blausäure, welche in Verbindung mit der Potasche die Blutlauge bildet, ist tödtend; deswegen muß man ja sehr vorsichtig damit umgehen; s. Säurebereitung.

Besprengen mit kaltem Wasser bey Scheintodten s. Scheintodte.

Betäubende Gifte s. Gifte.

Betäubte durch Dünste s. Ersticken, und Erstickte zu retten.

Betten sind Kindern wegen des Erstickens gefährlich s. Ersticken und Kinder (zweyter Unglücksfall).

Betten zur Herstellung der Wärme bey Ertrunkenen s. Ertrunkene zu retten.

Betten zur Rettung der von Feuer ergriffenen Personen s. Feuersgefahren.

Bierbrauen. Beym Bierbrauen ist nicht blos der flüchtige betäubende Dunst des Malzes und des Hopfens gefährlich, sondern auch die Kellerluft wegen des durch die Gährung erzeugten kohlensauren Gases (der fixen Luft). Man sorge daher, sowohl im Brauhause, als auch im Keller für gehörige Zugluft; man sey vorsichtig beym Einsteigen in die Keller, besonders in lange verschlossen gewesene Keller; man lasse vorher frische Luft hinein (s. Luftreinigungsmittel), binde ein Tuch

um Mund und Nase, das mit frischem Wasser und etwas flüchtigem Salmiakgeist befeuchtet worden ist, und beobachte dabey alle Regeln, welche in den Artikeln Böse Dünste, Keller, Verdorbene Luft und Luftreinigungsmittel aufgeführt sind; s. auch Ersticken, Erstickte zu retten; Brauereyen ꝛc.

Bierverfälschung. Um schwachem Biere einen starken Geschmack und eine berauschende Kraft mitzutheilen, wenden Betrüger oft sehr schädliche Pflanzen an, die sie unter die Würze thun, z. B. Porst (Ledum palustre), Kellerhals (Daphne mezereum) und Weißnießwurz (Veratrum album). Solche der Gesundheit höchst nachtheilige Verfälschungen sollten überall strenge verboten werden; s. auch Giftpflanzen.

Bijouteriefabriken. In diesen Anstalten können den Arbeitern bey der Scheidung der Metalle die emporsteigenden Bleydämpfe und Queckfilberdämpfe schaden; s. Abdampfen und Amalgamirung. Auch beym Vergolden können Queckfilberdämpfe während dem Abrauchen gefährlich seyn; s. Vergolden. Selbst die dabey eingeschluckten Kohlendämpfe geben nicht selten zu unglücklichen Zufällen Veranlassung; s. Kohlendämpfe.

Bilsenkraut s. Giftpflanzen.

Binde zur Rettung der Schiffbrüchigen s. Schifffahrt.

Biß und Stich verschiedener Thiere. Kein Biß eines Thieres ist gefährlicher als der eines tollen Hundes. Schrecklich ist das Wuthgift (die Wasserscheu), welche bey Hunden entsteht; es wird durch alle Thiere, die der Hund beißt, auf die fürchterlichste Art fortgepflanzt.

Hunde können toll werden, wenn es ihnen an Wasser zum Saufen fehlt, wenn sie ihren Geschlechtstrieb zu befriedigen keine Gelegenheit haben, und wenn sie eine schnelle Abwechselung der Hitze und Kälte erleiden. Einem tollen Hund muß man behutsam ausweichen, oder, noch besser, man muß ihn sogleich zu tödten suchen. Ein Hund ist aber toll, wenn er ungewöhnlich traurig wird, wenn er nicht mehr bellt, seinen Herrn nicht mehr kennt, wenn er gegen das Fressen gleichgültig ist, nicht mehr saufen will, sogar das Wasser flieht, wenn er triefende Augen bekommen hat, seine Ohren und sein Schwanz herabhängen, wenn er mit gesenktem Kopfe, mit herabhängender bläulichter trockner Zunge und mit schäumendem Munde geradeaus, auch wohl in die Kreuz und Quere läuft, wenn er um sich beißt, wenn andere Hunde vor ihm fliehen ꝛc. Wenn er beißt, was ihm vorkömmt, dann plötzlich niederfällt, wieder aufspringt und so fort, so ist sein Biß am gefährlichsten.

Ein Mensch, der unglücklicherweise von einem tollen Hunde gebissen worden ist, muß auf folgende Art behandelt werden, wenn nicht sogleich ein geschickter Arzt oder Wundarzt zugegen seyn kann.

Man wasche die Wunde sogleich mit scharfem Salzwasser, oder im Nothfalle mit Essig, Wein oder Urin aus. Dann lasse man schröpfen und wiederhole das Einschneiden und Aussaugen der Wunde so lange, bis kein Blut mehr fließt. Statt des Schröpfens kann man auch Blutigel auf die Wunde setzen. Nun brenne man sie mit glühendem Eisen oder Schießpulver aus, bähe sie mit Oehl, und gebe dem Verunglückten Schweiß- und Urintreibende Mittel, z. B. Kantariden, Senegawurzel, Theriakauflösungen, flüchtigen Salmiakgeist, Essig, Kampfer, Moschus, Kastoreum und Teufelsdreck. Die Wunde selbst muß man wohl acht

Wochen lang offen und in Eiterung erhalten, indem man sie überall mit spanischem Fliegenpulver einreibt, auch wohl noch ein Blasenpflaster darauf legt. Die richtige Anwendung der specifischen Mittel, z. B. der Maywürmer und der Belladonna, muß man ganz dem Arzte überlassen. — Die oft vorgeschlagenen Einreibungen des Queckfilbers bis zum Speichelfluß möchten wohl, als gefährlich, aus dem Verzeichniß unserer Rettungsmittel auszuschließen seyn.

Die Wasserscheu bricht bey dem Verunglückten, wenn obige Mittel sie nicht verhindert haben, bald früher, bald später aus. Geschwulst der Wunde, Angst, Traurigkeit, Schlaflosigkeit, Herzklopfen, Widerwille gegen Essen und Trinken, Brennen im Magen, Lichtscheue, krampfhaftes Ausspritzen des Urins, heftiger Schmerz auf der Herzgrube, Verzuckungen aller Muskeln, Wahnsinn, Wuth, Geheul, Beißen und Speyen, sind die schrecklichen Begleiterinnen jenes Unglücks, bis Ohnmacht und Tod folgt. Aber selbst bey allen diesen schon ausgebrochenen Symptomen, muß Rettung, wenn sie auch selten gelingt, noch immer versucht werden, und zwar durch die stärksten Gaben von Mohnsaft, durch Eingeben von Moschus, Bisam und Kampfer, durch Aufschneiden und Brennen der schon vernarbten Wunde, durch Brechmittel und laue Bäder; beym Unvermögen zu schlingen, durch Klystiere von Wasser und Milch mit Brechweinstein, durch Einreiben des flüchtigen Salmiakgeistes, u. s. w.

Nach der Methode des Moneta wird auf die Wunde frische Erde, Sand oder Taback gestreut; dann wird sie einige Tage lang mit Biereßig belegt, worunter Butter gemengt worden war. Innerlich wird ebenfalls solcher mit Butter vermischter Biereßig genommen, und außerdem eine Diät verordnet, welche Fleisch, starke Biere, Weine und andere hitzige Getränke von dem Tische ausschließt. Zorn

Aerger und Kummer darf der Kranke nicht haben, wenn man Hofnung zum Genesen behalten will.

Man gab einst, wie Richter erzählt, bey einer schon vorhandenen Wasserscheu, alle zwey Stunden 15 Tropfen flüssiges Alkali, und zu gleicher Zeit alle Stunden einen Eßlöffel voll Mixtur aus 1 Unze Chinadekokt und 50 Tropfen Lucienwasser (eau de Luce). Der Unglückliche war in ein Paar Tagen gerettet.

Nach den neuern Erfahrungen berühmter italienischer Aerzte soll gegen die Wasserscheu kein bessers Mittel existiren, als das Trinken einer großen Menge Weinessig. Ob man in Teutschland schon einen effektvollen Gebrauch von diesem Mittel gemacht hat, ist mir unbewußt.

Merkwürdig ist auch folgende Heilungsart der Perser, wie sie mehrere Reisende erzählen. Wenn die Perser von einem tollen Hunde gebissen worden sind, so stechen sie mit einem spitzigen Messer lauter Löcher rings um die Wunde, dann schlagen sie eine Salbe von geriebenen Zwiebeln herum, legen ein Stück Rindfleisch darüber, und über dasselbe frische Erde. Einen solchen Umschlag legen sie alle Stunden von neuem auf, bis die Wunde geheilt ist. Dabey sollen sie ihrer Sache so gewiß seyn, daß sie sich nicht sehr vor dem sonst so gefährlichen Bisse fürchten. Wollte man in Teutschland oder in andern Ländern dies Mittel anwenden, so müßte sich freylich der Verunglückte so warm als möglich halten (z. B. durch warme Kleider oder durch Betten), um die Ausdünstung möglichst zu befördern.

Diejenigen, welche den Gebissenen Hülfe leisten, müssen dabey, ihrer eigenen Gefahr wegen, sehr vorsichtig seyn. Sie müssen die Berührung der Wunde mittelst sehr zart bedeckter, und noch mehr mittelst ganz bloßer Körpertheile durchaus vermeiden. Alle mit dem Gifte bespritzte Kleider und sonstige Geräthe müssen sogleich verbrannt werden,

damit nie die Gefahr eintreten könne, daß diese Sachen einmal einen nackten Körpertheil treffen.

Sehr gefährlich ist auch der Biß der Ottern, Vipern oder Nattern. Das beste Rettungsmittel nach einem solchen bösen Ereigniß soll folgendes seyn.

Man bindet so schnell und so fest wie möglich ein Strumpfband oder ein anderes Band, oder auch wohl nur einen Bindfaden etliche Daumen breit über die Wunde. Dann belegt man das Band ringsum mit gequetschtem frischem Eichen- oder Holunderlaube. Mit einem Tuche, oder mit einem Stück vom Hemde umwickelt man zuletzt alles dieses. Wo man kein frisches Laub haben kann, da nimmt man frische Erde. So sucht man nach Haus zu kommen. Hier trinkt man Thee von Holunder- oder Eschenrinde, läßt von einem Arzt das Blut mit Schröpfköpfen aus der Wunde ziehen, und Salmiakgeist mit etwas Baumöhl oder Wasser vermischt, hineintröpfeln, so wie eine mit denselben Feuchtigkeiten benetzte Bausche darauf legen. Nun läßt man noch das ganze verletzte Glied über einigen glühenden Kohlen ziemlich lange mit Baumöhl reiben, und dann wieder mit zerquetschten Eichen- oder Holunderblättern verbinden.

Um das Einziehen des Gifts nach Innen zu verhindern, so empfiehlt man 3 bis 4 Tropfen Salmiakgeist und ein halbes Glas Wasser. Dies soll man alle 3 Stunden, bey heftigen Zufällen auch wohl noch öfter zu sich nehmen. Ist kein Wundarzt zu haben, so streut man zu wiederholten Malen Schießpulver auf die Wunde, zündet dies an, und trinkt von Zeit zu Zeit etliche Löffel voll Baumöhl.

Als Heilmittel beym Biß der Klapperschlangen soll ein Pflaster aus ihren zerquetschten Köpfen dienen. Auch rühmt man zur Heilung Mentha pulegium und sylvestris, vorzüglich aber Aristolochia Anguicida. Ein Stück da-

von soll selbst gegen den Biß schützen. Wenn die Schlange hineinbeißt, so stirbt sie gleich davon.

Im Allgemeinen wird auch der Biß oder Stich giftiger Thiere auf folgende Art geheilt. Man ritzt den verletzten Ort ringsum auf, damit er stark blute; dann hält man das Glied in lauwarmes mit Milch vermischtes Wasser, oder schlägt Tücher um dasselbe, die in lauwarme Milch eingetaucht worden waren. Man giebt dem Kranken stark schweißtreibende Mittel, z. B. Kampfer, Fliederthee, warme Zwiebelmilch u. d. gl. und reicht ihm viele warme Grütz- oder Haferschleimsuppe zum Nachtrinken, damit der Schweiß einige Stunden lang anhalte. Bleibt um dem Knochen herum eine Geschwulst zurück, so bähet man den beschädigten Theil so lange mit einem Hopfenumschlage, (Hopfen in ein Säckchen gethan, in Essig, Bier oder Wein gekocht und dann ausgedrückt) bis die Geschwulst verschwunden ist.

Der Stich einer gewissen Art Skorpionen ist sehr gefährlich. Als Heilmittel ist besonders das flüchtige Alkali von großer Würksamkeit. Auch das Waschen mit Eau de Luce oder mit flüchtigem Salmiakgeist und Hirschhornsalz hilft sehr gut. Den geschwollenen Mund spühlt man aus mit Wasser und Eau de Luce, oder mit Honig, Oehl und Essig. Die Skorpione halten sich hauptsächlich in wurmstichichtem Holze unter der Schaale, oder an feuchten Orten, z. B. unter Badewannen, Wassergefäßen ꝛc. auf. Sie lieben das Wasser sehr und kriechen demselben immer nach. Deswegen ist es wohl anzurathen, da wo Skorpionen anzutreffen sind, nie Wasser in dem Wohn- und Schlafzimmer zu haben.

Der Stich der Krabbenspinne zu St. Domingo ꝛc. ist zuweilen tödtlich. Er wird in den meisten Fällen durch Eau de Luce geheilt, welches überhaupt ein Re-

almittel gegen den Stich aller giftigen und gefährlichen Insekten ist. Die Krabbenspinne hat eine solche Stärke, daß sie in der Wuth Stiefeln durchsticht. Der Tarantelbiß bringt ganz eigne Würkungen hervor. Die Menschen sinken durch ihn in eine todtenähnliche Betäubung, woraus sie durch Musik wieder geweckt werden können. Musik und Tanz soll sie auch ganz wieder herzustellen im Stande seyn. Bienenstiche und ähnliche Stiche heilt man bald dadurch, daß man zu wiederholten Malen Kampfergeist mit Löschpapier oder einem leinenen Läppchen über die Beule legt. — Vor dem Anfall gefährlicher Schlangen bewahrt man sich, wenn man ihnen Dornen in den Weg wirft.

Münchs praktische Abhandlung von der Belladonna und ihrer Anwendung besonders zur Vorbauung und Hebung der Wuth nach dem Bisse von tollen Hunden. Göttingen 1785. 8.

C. J. v. Moneta, von der einzig zuverlässigen und durch viele Erfahrungen bestätigten Heilkur des Bisses toller Hunde, Katzen, Füchse und aller Arten toll gewordener und auch gereitzter Thiere. Leipzig und Warschau 1789. 8.

Medicinisch-chirurgische Zeitung. Salzburg 1791. Bd. XI. S. 286 f.

M. Stolls Rettungsmittel in plötzlichen Unfällen. Leipzig 1794. 8. S. 44 f. S. 91 f.

A. Deater, an account of the methods used in some of the northern parts of America for the cure of the bite of mad dogs; in den Memoirs of the Medical Society of London. Vol. IV. London 1798. 8. p. 404.

C. W. Hufeland, der praktische Lebensretter. Grätz 1805. 8. S. 61 f.

Blasebälge zur Luftverbesserung überhaupt s. Luftreinigungsmittel.

Blasebälge zum Einblasen frischer Luft in die Lunge der Scheintodten, vorzüglich der Ertrunkenen, Erstickten und Erschlagenen. Wenn das Athemholen eines Scheintodten wieder hergestellt werden soll, so muß man reine Luft in seine Lunge blasen. Dazu dient nun ein Blasebalg, woran eine lederne Röhre festsitzt. Die Mündung der Röhre steckt man in ein Nasenloch, und dann setzt man den Blasebalg etwas langsam in die gewöhnliche Bewegung. Durch dies Mittel bringt man frische respirable Luft in die Lunge des Verunglückten, der nun vielleicht wieder zum Athmen kömmt.

Diese Art des Einblasens ist jedoch noch immer sehr mangelhaft. Denn wenn man eine vollkommene Hülfe leisten wollte, so sollte man vorher die irrespirable Luft, welche in den Lungen steckt, hinwegschaffen, und dann erst sollte man neue reine Luft zum Einathmen herbeyführen.

Gorcy, ein Arzt bey dem Militärhospital zu Neubreisach erfand zu dem Ende einen doppelten Blasebalg, den Rouland in Paris noch verbesserte, und der dann in mehreren der vornehmsten Rettungsanstalten, z. B. zu Hamburg und zu Wien mit sehr vielem Nutzen eingeführt wurde.

Diesen doppelten Blasebalg habe ich Taf. IV. Fig. 4. abgebildet. m a, n a sind zwey Blasebälge, die ein gemeinschaftliches Zwischenbret a a, aber sonst keine weitere Communikation haben. In dem äußern Brete m und n eines jeden ist, wie gewöhnlich, ein Loch b mit einem Ventile angebracht. Die Deute oder Röhre, wodurch bey Blasebälgen die darin aufgefangene Luft pflegt fortgejagt zu werden, ist in einer kupfernen Büchse c eingekettet, innerhalb welcher noch zwey andere Ventile befindlich sind. Der Deckel d dieser Büchse, welcher mit einem dazwischen liegenden ledernen Ringe erst aufgeschraubt wird, hat fast die Gestalt eines

Trichters, an dessen Halse ein biegsames Rohr von gummirtem Taffet, e e, befestigt ist. Dieses Rohr wird durch einen spiralförmig gebogenen Drath offen erhalten. An dem Ende desselben Rohrs sitzt ein kleines elfenbeinernes Röhrchen f fest, welches entweder vorn abgerundet seyn kann, um es in ein Nasenloch des Verunglückten zu stecken, oder auch abgeplattet, wenn man es in den Mund bringen will.

Die Ventile sind eben so wie bey den Luftpumpen, aus einem übergebundenen Stücke Taffet gemacht, und zwar öfnen und schließen sie sich auf folgende Art. Das Ventil hinter i öfnet sich von Außen nach Innen, das Ventil bey b von Innen nach Außen. Das eine Ventil in der Büchse c gehört dem Blasebalge m a, das andere dem Blasebalge n a zu. Jenes öfnet sich von Innen nach Außen oder nach dem Raume in der Röhre d e zu. Dieses öfnet sich von Außen nach Innen, oder von dem innern Raume der Röhre nach dem innern Raume des Balgs n a zu. Von beyden Ventilen in der Büchse c gehen Leitungsröhren nach dem innern Raume der Bälge hin, die eine nach dem Balge m a, die andere nach n a.

Bey dem Gebrauch der Maschine bringt man das elfenbeinerne Röhrchen f entweder in das eine Nasenloch oder in den Mund des Kranken, und schließt im erstern Falle das zweyte Nasenloch und den Mund, im andern Falle aber beyde Nasenlöcher zu. Nun setzt man die Blasebälge in Bewegung. Wenn man nemlich die Bälge aufzieht, so öfnet sich das Ventil i nach Innen, und frische Luft dringt in den innern Raum des Balgs m a. Zu gleicher Zeit öfnet sich auch dasjenige in c liegende Ventil, welches nach dem Balge n a hinführt, und ein Theil Luft aus der Lunge des Kranken dringt durch die Röhre e e in den innern Raum von n a. Drückt man beyde Blasebälge wieder zu, so schließen sich diese beyden Ventile, und die beyden andern

öfnen sich von Innen nach Außen; das Ventil bey b jagt die in n a befindliche aus der Lunge gezogene irrespirable Luft in die Atmosphäre; das in c angebrachte dem Balge m a gehörige Ventil aber läßt die in m a aufgefangene frische Luft durch die Röhre d e in die Lunge des Verunglückten. Wird diese Arbeit auf eine schickliche Weise mehrmals wiederholt, so kann die Brust des Verunglückten wieder in den Stand gesetzt werden, das Geschäft des Athemholens gehörig auszuüben. Durch unvorsichtiges zu schnelles Treiben der Bälge kann man jedoch leicht schaden; deswegen sollte man diese Handlung nur von solchen Personen verrichten lassen, welche den Mechanismus der Respiration kennen.

Wenn das Einblasen der atmosphärischen Luft fruchtlos bleibt, so nimmt man zu der reinen Lebensluft (den Sauerstoffgas) seine Zuflucht. Man braucht dann nur eine Blase g mit dieser Luft zu füllen. An der Blase ist eine messingene Röhre befestigt, die man unter dem einsaugenden Ventile i des einen Balgs m a anschraubt, nachdem man den darin befindlichen Hahn h verschlossen hatte. Wenn man nun den Hahn öfnet, und die Blasebälge auf die vorhin gezeigte Art in Aktivität setzt, so wird aus der Blase die reine Lebensluft ausgepumpt, und beym Zusammendrücken in die Lunge des Kranken gestoßen.

Das Füllen der Blase g kann am besten auf folgende Weise geschehen. Der Stöpsel a einer mit Sauerstoffgas gefüllten Flasche b Fig. 5. enthält eine bis auf den Boden der Flasche gehende längere Röhre c, und eine kürzere d d, die oben gebogen und mit der Röhre der Blase vereinigt ist. An die Röhre c wird ein Trichter e angeschraubt. Wenn man nun Wasser in den Trichter schüttet, so treibt dieses die Lebensluft (bey geöfnetem Hahne h) aus der Röhre d d in die Blase g, welche gänzlich zusammengedrückt war, und nun von der Lebensluft aufschwillt. Ist

sie voll, so schüttet man kein Wasser mehr in den Trichter, verschließt den Hahn h, schraubt die Röhre der Blase von der Röhre d ab, und an den Blasebalg bey i Fig. 4.

Blasen, mit Luft gefüllte, ein Mittel zum Schwimmen s. Schwimmkunst, Wassersgefahren und Schiffahrt.

Blasende Ventilatoren zur Luftreinigung s. Luftreinigungsmittel.

Blattern. Dies verderbliche Uebel, welches um die Zeiten der Kreuzzüge in Europa bekannt wurde, kann nach der unvergleichlichen Erfindung der Schutz- oder Kuhpocken nicht häufig mehr unter der Menschheit wüthen, und wahrscheinlich wird unsere nächste Generation es ganz von der Erde vertilgt sehen. Das Herrliche dieser Erfindung liegt zu sehr am Tage, als daß ich nöthig hätte, hier zum Ruhme derselben noch viel zu sagen. Nur abergläubische Menschen sind höchstens dagegen eingenommen. Regierungen sollten diese zwingen, nicht dem allgemeinen Ausrottungssysteme jenes fürchterlichen Greuels entgegenzuarbeiten. Die Verbreitung der Kuhpockenimpfung ist jedes Menschen heiligste Pflicht. Die Vernachlässigung dieser Pflicht ist, wie Hufeland sagt, ein Mord, der nicht mehr dem Zufalle, sondern der Menschheit zur Last fällt.

Um die Ansteckungen der Blattern zu verhindern, hatte man schon im sechszehnten Jahrhundert Blatternhäuser, worin die Kranken von den Gesunden abgesondert wurden. In der Folge hat man eigne Hospitäler zur Impfung der Kinderblattern errichtet. Die erste öffentliche Anstalt zur Impfung der Kuhblattern kam im Jahr 1799 in London zu Stande. — Wo noch einmal natürliche Blattern sich zeigen, da muß schlechterdings die Trennung der Kranken von den Gesunden nicht verabsäumt werden.

Blaufarbenwerke, Zaffer- und Smaltefabriken. Zaffer und Smalte, ein Paar sehr nutzbare blaue Farben, werden aus Kobalterzen verfertigt, die man nach dem Pochen und Schlämmen röstet und schmilzt. Durch das Rösten in einem gut ziehenden Reverberirofen wird der Arsenik und Schwefel daraus verflüchtigt. Der Arsenik wird dann in langen nach Art der Rauchfänge erbauten, mit einem langen Schornsteine und daran mit mehreren Oefnungen und Kammern versehenen Giftfängen rasch emporgetrieben. Die Vorsichtsregeln, welche hiebey zu beobachten sind, und die Rettungsmittel bey schon erfolgtem Unglück habe ich in dem Artikel Arsenikvergiftung bemerklich gemacht. s. auch Hüttenarbeiter. Das Abkratzen des in den Giftfängen sich angesetzten Gift- oder Hüttenmehls ist nicht minder mit Gefahr verknüpft, welche man durch zweckmäßige Gesichtsbedeckungen von sich abwendet, s. Arsenikvergiftung.

Smalte und Zaffer sind Pigmente, welche der Gesundheit schaden, wenn etwas davon in den Leib des Menschen kömmt. Die Blaufarbenmühle zum Zermahlen des blauen Kobaltglases muß daher gegen das Verstäuben möglichst gesichert seyn. Schrecklich ist es, wenn Conditorwaaren, wie es würklich bisweilen geschieht, mit Smalte überstreut werden. Das Färben des Zuckerwerks und der Kinderspielsachen mit jenen Pigmenten sollte man sehr streng untersagen; s. auch Kinder (zehnter Unglücksfall).

Bläuling s. Giftpflanzen.

Blausäure ist tödtend s. Berlinerblaufabriken.

Bleichen mit übersaurer Kochsalzsäure, Gefahr dabey s. Salzsäurebereitung.

Blendungen sind Vorrichtungen von starkem Holzwerk, von Wollsäcken u. d. gl., die, auf Rädern beweglich, bey

Belagerungen gegen das kleine Gewehrfeuer schützen; s. auch Kriegsgefahren.

Bley ist ein Metall, welches auf den Körper des Menschen sehr gefährliche Würkungen äußert, wenn es entweder in Dampfgestalt, oder als Staub (Bleykalk) oder in einer sauren Flüssigkeit aufgelößt, eingeschluckt oder sonst eingezogen wird. Unter jeder von diesen Gestalten würkt das Bley als ein Gift, das bald schneller, bald langsamer tödtet; s. Gifte. Es erregt Betäubungen, Anfälle von Schlagflüssen, Rasereyen, Zerrüttungen des Verstandes aller Art, Abstumpfung der Nervenkraft, Auszehrung, Kolicken, Bleichheit, Hemmungen der natürlichen Ausleerungen, endlich eine allgemeine Vertrocknung des Körpers, bis, wenn keine kräftige Maßregeln dagegen getroffen werden, der Tod den Beschluß macht.

I. Die Gefahr, Bleydämpfe einzuathmen, kann sich bey folgenden Beschäftigungen ereignen.

1. Bey dem Silberschmelzen in großen Hüttenwerken.
2. Bey der Gold- und Silberscheidung in Münzen, in Bijouteriefabriken ꝛc.
3. Beym Löthen in den Werkstätten verschiedener Metallarbeiter, z. B. der Klempner, Zinngießer, Gürtler ꝛc.
4. Beym Gießen des Bleyes zu Dachrinnen, Wasserröhren, Schnupftabacksumschlägen ꝛc.
5. Beym Schmelzen und Gießen der Zinngießer, welche ihr Zinn mit Bley versetzen.
6. Beym Verzinnen der kupfernen und eisernen Geschirre, weil das Zinn fast immer mit einer ziemlichen Portion Bley versetzt ist.
7. Beym Schrotgießen.

8. Beym Schriftgießen.
9. Beym Glasiren der irdenen Geschirre, weil fast immer ein ziemlicher Antheil Bley unter der Glasurmasse ist.

II. Die Gefahr durch Bleystaub oder Bleykalk zu verunglücken, kann sich zutragen:

1. Bey der Bleyweisbereitung in Bleyweisfabriken.
2. In Mennigbrennereyen bey der Verfertigung des rothen Mennigs.
3. Bey der Zubereitung der Bleyfarben für die Mahlerey.
4. Bey Wänden, Thüren, Fenstern ꝛc. die mit Bleyfarben frisch angestrichen sind.
5. Bey Schminken, die man aus Bleykalken bereitet hat.

III. Die Gefahren, durch Bley, welches in einer Flüssigkeit aufgelößt ist, an der Gesundheit Schaden zu leiden, sind zu bemerken:

1. Bey der Weinverfälschung durch Bleyzucker.
2. Bey verzinnten Eß- und Trinkgeräthschaften, woran das Zinn sehr stark versetzt ist.
3. Bey Zinnwaaren selbst, bey zinnernen Schüsseln, Bechern ꝛc.
4. An bleyernen Wasserröhren, deren herbeygeführtes Wasser auch zum Trinken verbraucht wird.
5. An bleyernen Schnupftabacksgefäßen.

Alle diese Gefahren, so wie Sicherheitsmaßregeln dagegen und Rettungsmittel habe ich in eignen Artikeln genau beschrieben, s. Bleyvergiftung, Hüttenarbeiter, Silberschmelzen, Scheidung der Metalle, Probirkunst, Löthen, Löthmaschine, Dampf-

kugel, Bleygießen, Zinngießer, Verzinnen, Schrotgießen, Schriftgießen, Gesundheitsgeschirre, Glasur der irdenen Geschirre, Bleyweisbereitung, Mennigbrennereyen, Mahlerfarben, Farbedunst, Schminke, Weinvergiftung, Verzinnte Eß- und Trinkgeschirre, Kochgeschirre, Wasserröhren aus Bley und Tabacksbley.

Bleyarbeiter, Gefahren derselben s. Bley.

Bleydämpfe, Bleyrauch s. vorzüglich Bley- und Hüttenarbeiter.

Bleyerne Gefäße zu Schnupftaback sind sehr schädlich s. Tabacksbley.

Bleyerne Wasserröhren zu Trinkwasser sollten nicht geduldet werden s. Wasserröhren von Bley.

Bleygießen. Beym Gießen des Bleyes zu Platten und Röhren haben die Arbeiter wegen der Bleydämpfe, die sich entwickeln, Gefahr auszustehen. Diese wird freylich durch gut ziehende Dampffänge und Schornsteine sehr verringert; da aber doch immer durch Zufall oder durch Unvorsichtigkeit etwas in Mund und Nase dringen könnte, so muß man auch hier eben so wie bey Queckfilberdämpfen, sich durch einen vor Mund und Nase gebundenen nassen Schwamm, oder durch Baumwolle, die mit Ammoniak getränkt ist, oder durch Masken von Wachstaffet mit gläsernen Augen und einem Mundschlauche zu schützen suchen. Die Rettungsmittel bey schon Verunglückten habe ich im Artikel Bleyvergiftung angegeben.

Beym Bleygießen muß auch noch folgende Vorsicht beobachtet werden. Dasjenige Bley, welches man zu dem andern schon im Flusse stehenden heißen Bleye hinzusetzt, muß,

ehe man es in den Kessel thut, vorher erwärmt werden. Diese Erwärmung ist um so nöthiger, da einige Bleystücke nicht selten von der feuchten Luft naß beschlagen sind. Denn kommen sie naß in den Kessel, so fliegt das geschmolzene Bley mit fürchterlichem Geprassel umher, und richtet oft viel Unglück an. In einer Bleyfabrik, wo man Dachbley auf Sand goß, befand sich der Schmelzofen mit dem Kessel unter einem unbedeckten senkrechten Schornsteine. Ein heftiger Platzregen, der einst bey einem Gewitter erfolgte, fiel durch den Schornstein auf das geschmolzene Bley. Augenblicklich entstand eine so fürchterliche Explosion mit dem Umherfliegen des geschmolzenen Bleyes, daß alle Arbeiter stark beschädigt und alle Fenster des Arbeitsortes zerschlagen wurden.

Bleygift s. Bley und Bleyvergiftung.

Bleyglasur s. Glasur der irdenen Geschirre.

Bleyrauch s. Bley- und Hüttenarbeiter.

Bleystreifen zu Blitzableitern s. Blitzableiter.

Bleyvergiftung. In dem Artikel Bley habe ich die verschiedenen Veranlassungen der Bleyvergiftungen aufgeführt, und das Unglück geschildert, welches eine solche Vergiftung nach sich zieht. Ist ein Mensch schon vergiftet worden, so muß man ihm so schnell wie möglich sehr viele Buttermilch, oder in deren Ermangelung süße Milch geben. Wo aber auch diese fehlt, da muß man ihn in großer Menge laulichtes Wasser trinken lassen. Dazwischen giebt man ihm auch einige Löffel voll gutes frisches Oehl, hernach wieder viele Buttermilch oder süße Milch, oder laulichtes Wasser bis zum Uebergeben. Frische Luft und Bespritzung mit kaltem Wasser oder Weinessig, sowie nach dem Erbrechen Wasser mit Zucker oder Honig und vielem Essig, so wie Klystiere von Milch sind

außerdem sehr empfehlungswerth, wenn nicht sogleich ein geschickter Arzt in der Nähe ist.

Bleyweisbereitung. In den meisten Bleyweisfabriken gewinnt man das Bleyweis dadurch, daß man Bleyplatten von Essigdünsten zernagen läßt. Es entsteht dann auf der Oberfläche der Platten ein weißer Bleykalk, den man entweder mit Hämmern von dem noch unzerfressenen Bleye trennt, oder durch ein Paar metallene Walzen, die etwa mittelst einer Kurbel, eines Rades und eines Getriebes in Bewegung gesetzt werden.

Beym Losschlagen mit den Hämmern gebraucht man die Vorsicht, die zerfressenen Bleyplatten mit Wasser zu benetzen, damit das Oxyd nicht als Staub davon fliege. Bey der Trennung durch Walzen läßt man den abgesonderten Bleykalk auf ein schräges bewegliches Drathsieb fallen, um es zu sichten. Aber dabey sowohl, als beym Zerwalzen entsteht immer ein feiner Bleystaub, den die angestellten Arbeiter zum größten Nachtheile ihrer Gesundheit einathmen.

Um das Bleyweis recht klar zu machen, läßt man es eben so wie beym Kornmahlen durch ein Paar harte Mühlsteine verfeinern, die mittelst eines Räderwerks von Pferden ihre Bewegung erhalten. Durch Waschen und Schlämmen sondert man hernach das Feinere von dem Gröbern ab. Den teigigen Bodensatz aber trocknet man in Massen von 6 bis 7 Pfunden an der Luft oder bey warmen Oefen. Bey dieser Mahlungsart ist das Stäuben ebenfalls nicht ganz zu verhindern, selbst wenn man das Bleyweis mit Wasser benetzt. Deswegen ist die Erfindung des englischen Bleyweisfabrikanten Ward zu Darby, Bleyweis unter Wasser zu mahlen und zu sichten, von sehr großer Wichtigkeit.

Die Erfindung des Ward besteht aus einer Maschine, welche auf folgende Art eingerichtet ist. In einem 12 Fuß langen, 6 Fuß breiten und 4 Fuß tiefen eichenen Kasten sind ein Paar starke messingene Walzen gerade über einander beweglich. Ihre Zapfen liegen in ein Paar eignen hölzernen Docken. Die eine Walze hat an ihrer Axe ein Stirnrad, die andere ein Getriebe. Dadurch können beyde mittelst einer Kurbel in entgegengesetzter Richtung umgedreht werden. Höchstens ein Paar Zoll unter der Berührungsebene der Walzen liegt ein horizontales mit lauter kleinen Löchern versehenes eichenes Bret, welches sich in einer Rinne verschieben läßt, um nach Gefallen weggenommen werden zu können. Ein schräges Bret leitet das aufgeschüttete zerfressene Bley zwischen die Walzen, wo es zermalmt und gemahlen wird, sobald man die Kurbel dreht. Aber ehe dies geschieht, gießt man reines Wasser so in den Kasten, daß es 3 Zoll hoch über dem durchlöcherten Bretboden hinweggeht. Auf diese Art geht die untere Walze ganz, und die obere einige Zoll hoch in Wasser. Sowie nun der unter Wasser zerdrückte Bleykalk durch die Walzen kömmt, so fällt er auf den durchlöcherten Bretboden, auf welchem er nach einiger Anhäufung von Zeit zu Zeit mit einem kupfernen Rechen hin und her gezogen wird. Hierdurch wird das reine Bleyweis abgewaschen und ausgespühlt. Es sinkt durch die Löcher in den untern Raum des Kastens hinab; das unzersetzte aber bleibt oben liegen, wird hernach herausgenommen, getrocknet, und wieder zu Platten eingeschmolzen.

Da also bey dieser Wardschen Maschine (deren durchlöcherter Bretboden auch ein feines von der Maschine selbst hin und her gerütteltes Drathsieb seyn könnte) das Zermalmen und Sieben des Bleyweißes unter Wasser geschieht, so kann unmöglich ein Staub entstehen, folglich können sich

die Arbeiter ohne Gefahr der Maschine nahen. Vom Wasser wird das Bleyweis ganz und gar nicht verdorben. Es bildet mit dem Wasser einen feinen weißen Teig, der sehr bald erhärtet, wenn man das Wasser hat ablaufen lassen. So lange dieser Teig noch weich ist, kann man ihn auch ohne Gefahr in jede beliebige Form bringen.

Bey der gewöhnlichen Bereitungsart des Bleyweißes können die Arbeiter auch alsdann Schaden nehmen, wenn sie das unzernagte Bley wieder nach dem Ofen bringen. Es sitzt nämlich immer noch eine Menge kleiner Bleyweistheilchen daran, welche beym Forttragen umherfliegen. Schütten die Arbeiter das unter dem Schirme befindliche Bleyweis in das Reibgefäß, so steigt ebenfalls Staub auf, den sie nicht ohne Schaden einathmen. Bey Wards Maschine ist dies alles nicht zu befürchten. Sie ist von Kennern geprüft, und dem Erfinder ist sie von der Londoner Societät zur Aufmunterung der Künste mit einer goldenen Medaille belohnt worden.

Archer Ward, method of preparing white lead and explanation of his machine for preventing the ill effects to the workmen from the dust arising in the manufacturing white lead; in den Transactions of the Society for the encouragement of Arts and Manufactures. Vol. XIII. London 1795. 8. p. 222; und im Repertory of Arts etc. Vol. V. Lond. 1796. 8. p. 249.

Beschreibung einer neuen Bleyweismühle, bey welcher kein Staub aufsteigt; im Journal für Fabrik ꝛc. Bd. XIII. Leipzig 1797. 8. October. S. 261 f. — Und in J. H. Voigt's Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde Bd. III. Weimar 1801. 8. S. 234 f.

Beschreibung der Erfindung des Herrn Archer Ward, von der Bleyweishütte zu Derby, um die Arbeiter, welche Bleyweis zubereiten, vor den höchst schädlichen Würkun-

gen ihres Handwerks in Sicherheit zu setzen; in des Grafen von Berchtold's Beschreibung einiger in England erfundenen Maschinen um verschiedene der Gesundheit höchst nachtheilige Arbeiten ganz unschädlich zu machen. London 1798. 8. S. 10. f.

Bleyweismahlen, Gefahren dabey, s. Bleyweisbereitung.

Bleyweismüller, ihre Gefahren, s. Bleyweisbereitung.

Bleywurz s. Giftpflanzen.

Bleyzucker, welchen man sehr nützlich in Katundruckereyen als Beitze anwendet, aber auch auf eine der Gesundheit sehr nachtheilige Weise zur Verbesserung des Geschmacks saurer Weine mißbraucht (s. Weinvergiftung), wird aus reinem fein gestoßenem und gesiebtem Bleyweis oder Schieferweis bereitet, indem man es in destillirtem Essig kocht, hernach abfiltrirt und in bleyernen Kasten crystallisiren läßt. Vor Kindern und Unerfahrnen muß Bleyzucker, der einen süßlichen Geschmack hat, sehr in Acht genommen werden.

Blitz. Diese schöne und furchtbare Naturerscheinung hat schon manche friedliche Wohnung verheert, schon manchen guten Menschen getödtet oder beschädigt, der menschlichen Gesellschaft schon manches nützliche Mitglied geraubt. Aber wie glücklich können wir uns schätzen, daß wir Mittel haben, uns vor dem Einschlagen des Blitzes sicher zu stellen, und seine fürchterliche Gewalt zur Tödtung und Beschädigung von uns abzuwenden. Es ist nur unsere Schuld, wenn wir diese Mittel nicht zur Rettung des Lebens anwenden.

Der Blitz oder Wetterstrahl fährt aus der Luft auf irdische Gegenstände, und richtet unter ihnen oft große Ver-

wüstungen an. Sehr viele Körper auf der Erde (die sogenannten Leiter der Elektricität) ziehen den Blitz an, und leiten ihn fort. Wenn diese Leiter dicht und stark genug sind, so beschädigt sie der Blitz beym Durchgange so leicht nicht; wenn sie aber mit schlechten Leitern, z. B. mit Holz, Stein ꝛc., in Verbindung stehen, so zündet der Blitz daselbst, oder er durchbohrt und zerschmettert diese Körper. Kleine dünne Stücke Metall schmilzt oder zernichtet er.

Hervorragende Gegenstände auf der Erde trift der Blitz vorzüglich. Zuletzt dringt er dann immer in die feuchte Erde oder in das Wasser ein, und hiermit schwindet auch seine Kraft, die vorher so fürchterlich war, gänzlich. Immer trift der Blitz die Erde freylich nicht. Oft verliert er sich schon in der Luft, ehe er die Erde erreichen kann.

Wenn Menschen im Freyen die einzigen hervorragenden Gegenstände sind, oder wenn sie sonst dem Wetterstrahle im Wege stehen, so werden auch sie vom Blitze sehr leicht getroffen. Daher kömmt es denn, daß Menschen oft unter den Bäumen, hinter einem Getraidehaufen, an der Wand eines Gebäudes ꝛc. erschlagen werden. Dies führt uns auf Regeln, wie Menschen sich im Freyen, oder auf Strassen, oder in Gebäuden oder auf einem Schiffe bey einem Gewitter zu verhalten haben, wenn sie vor dem Erschlagen sicher seyn wollen.

I. Vorsichtsregeln für diejenigen, welche sich auf freyem Felde befinden.

1. Man vermeide alle ganz freye Stellen, wo keine höher hervorragende Gegenstände sind.
2. Man lege sich aber auch nicht unter einen Baum (Eichenbäume sind am gefährlichsten), man trete nicht hinter einen Heuhaufen, hinter einen Getraidehaufen u. s. w. Am sichersten hält man sich ohnge-

fähr 15 bis 20 Schritte von einem Baume entfernt auf. In Ermanglung eines Baums aber thut man am besten, wenn man sich auf die Erde legt.

3. Man entferne sich vom Wasser.

4. Wenn man reitet, oder in einem offenen Wagen fährt, so steige man ab, und gehe einige Schritte weit von den Pferden weg.

5. In einer Kutsche wo nicht viel Metall angebracht ist, kann man wohl sitzen bleiben; man muß sich aber so viel wie möglich nach der Mitte zu halten.

6. Da aber auch bey einem Gewitter, vorzüglich des Nachts, die Pferde leicht scheu werden, so ist dies doch ein wichtiger Grund, wo möglich vor einem Gewitter unter Dach zu fahren, und auszuruhen. Werden aber bey einem schon ausgebrochenen Gewitter unter Weges die Pferde scheu, so muß man, wenn es geht, die Hülfsmittel anwenden, welche ich in dem Artikel Durchgehen der Pferde bekannt gemacht habe.

7. Menschen, die sich im freyem Felde bey einem Pulvertransport befinden, sollten diesen zur Zeit eines Gewitters verlassen, nachdem sie die Pferde ausgespannt hatten.

II. Vorsichtsregeln, wenn man sich in einem Gebäude befindet.

1. Man vermeide alle diejenigen Stellen, wo Metall und Glas mit andern Körpern verbunden ist; vorzüglich entferne man sich von den Wänden, Schornsteinen, Feuerheerden, Oefen, eisernen Gittern, vergoldeten Rahmen, Thürdrückern, Spiegeln u. d. gl.

2. Man lege alles Metall ab, welches man an oder bey sich trägt.

3. Man stelle sich in die Mitte eines wo möglich hohen und geräumigen Zimmers; oder man setze sich da auf einen trocknen Stuhl.
4. Vorzüglich gut wäre es, wenn man sich auf Matratzen stellte, oder noch besser, wenn man sich in ein Bette legen könnte, welches in der Mitte des Zimmers an seidenen Schnüren aufgehängt ist.
5. Sehr sicher ist es in der Mitte eines Zimmers, das eine Gypsdecke hat; denn der Drath an den Wänden leitet den Blitz ab.
6. Im untersten Theile eines Hauses ist es allerdings am sichersten, und obgleich der Blitz nur selten in Keller dringt, so ist es doch nicht rathsam, sich daselbst aufzuhalten, weil man bey einer Entzündung des Blitzstrahls leicht darin ersticken könnte.
7. Bey liegenden Personen ist vorzüglich der Kopf mehr geschützt. Sie dürfen aber nicht auf dem bloßen Fußboden liegen, weil es da oft Stellen giebt, welche den Blitz herbeylocken.
8. In der Kirche meide man die Orgel und das Thurmgebäude.
9. Verschiedene Naturforscher, namentlich der Italiener Barlitarlo, haben eine lange Reihe von Jahren hindurch die Bemerkung gemacht, daß der Blitz immer in die Süd- oder Westseite, bisweilen auch in die Südostseite, aber nie in die Nordseite eines Gebäudes einschlägt. Diese Entdeckung wäre von grosser Wichtigkeit, wenn man sie gegründet fände. Man brauchte dann nur in die Nordseite des Gebäudes sich zu begeben, um vor der Gefahr, erschlagen zu werden, sicher zu seyn.

III. Vorsichtsregeln, wenn man bey einem Gewitter auf den Gassen ist.

1. Man laufe nicht und vermeide alle heftige Bewegungen. Durch Schweiß und Ausdünstungen wird der Körper ein viel stärkerer Leiter.
2. Wenn ein Platzregen kömmt, so stelle man sich nie an Thüren, unter Thorwegen u. d. gl. am wenigsten neben hervorragende Dachrinnen, weil dies lauter Sachen sind, die den Blitz leicht herbeylocken. — Daß Zugluft den Blitz herbeyziehe, ist übrigens ein bloßes Vorurtheil.
3. Man gehe entweder ganz in ein Haus hinein, oder bleibe auf der Gasse, wenn es auch noch so stark regnet.
4. Man gehe aber nicht in Zimmer, wo viele Menschen beysammen sind, nicht in Tanzsäale ꝛc.

IV. Vorsichtsregeln auf Schiffen.

1. Man gehe unter den Mastbäumen weg, weil es da am gefährlichsten ist.
2. Man begebe sich in den untersten Raum des Schiffes; denn unter der Wasserfläche ist es am sichersten.

Wenn der Blitz auf schlecht leitende Körper trift, so zerschmettert er sie, und springt auf besser leitende über. Unterbricht ihn etwas auf seinem Wege, so verursacht er eine Explosion, und bey solchen Explosionen brechen denn gemeiniglich die entzündbaren Körper in Flammen aus. Daß aber ein durch Blitz erzeugtes Feuer schwerer zu löschen wäre, als irgend ein anderes, ist blos ein sonderbares Vorurtheil.

Ehedem hielt man das Läuten der Glocken und das Abfeuern des Geschützes für sehr zweckmäßige Mittel, dem Blitze das Einschlagen zu verwehren. Jetzt weiß man aber, daß das Läuten sehr gefährlich ist, und daß es schlechterdings bey Gewittern nicht geduldet werden sollte. Schon oft ist nicht blos das Zünden des Blitzes

in der Kirche, sondern auch das Erschlagen der Läutenden die schreckliche Folge von der Anwendung jenes Mittels gewesen, weil die Glocke und der hanfene Strick, woran die Menschen ziehen, den Blitz herbeyleiteten. — Der berühmte Volta will die Erfahrung gemacht haben, daß große auf Bergen angezündete Feuer die besten Mittel sind, den Blitz abzuhalten.

Nachdem man die Eigenschaften und Würkungen der Elektricität, als das eigentliche Wesen des Blitzes, gehörig kennen gelernt hatte, war man auch so glücklich, eine Erfindung zu machen, wodurch Gebäude, und Menschen, die in den Gebäuden wohnen, vor der Gefahr des Einschlagens völlig gesichert sind. Durch Blitzableiter, Wetterableiter wird nämlich der Blitz, welcher Gebäude trift, so abgeleitet, daß alle Gefahr verschwindet; s. Blitzableiter.

Bey Menschen, die vom Blitz erschlagen, oder dem Anscheine nach des Lebens beraubt sind, ist dieser Zustand entweder durch Erstickung, oder durch eine allgemeine Erschütterung der Nerven, des Gehirns und des Rückenmarks, oder auch durch eine Zusammendrückung des Gehirns von ausgetretenem Blute bewürkt. Auffallende Zerstörungen des Körpers, richtet der Blitz nie an. Es ist also die Frage, wie man bey einem vom Blitz getroffenen, der oft nur scheintodt ist, die gehemmte Lebenskraft wieder in Schwung bringen kann. Diese Frage werde ich in dem Artikel Erschlagene vom Blitz zu behandeln, genügend beantworten.

J. N. Tetens, über die beste Sicherheit seiner Person bey einem Gewitter. Bützow und Wismar 1774. 8.

P. P. Guden, von der Sicherheit wider die Donnerstrahlen. Göttingen und Gotha 1774. 8.

Verhaltungsregeln bey nahen Donnerwettern, nebst den Mitteln, sich gegen die schädlichen Würkungen des Blitzes in Sicherheit zu setzen. Gotha 1778. 8.

C. G. v. Zengen, über das Läuten beym Gewitter, besonders in Hinsicht der deshalb zu treffenden Polizeyverfügungen. Gießen 1791. 8.

A. Volta's meteorologische Briefe; aus dem Italien. übersetzt. Leipzig 1793. 8. 5ter Brief.

Blitzableiter, Wetterableiter heißt diejenige wichtige Vorkehrung an Gebäuden, welche diese Gebäude vor der Gefahr des Blitzes bewahrt. Dr. Franklin in Philadelphia kam zuerst auf den wohlthätigen Gedanken, dem Blitze, welcher etwa in Gebäude einschlagen könnte, durch vollkommen gute Leiter einen Weg anzuweisen, auf dem er ohne Schaden zur Erde oder ins Wasser geführt und daselbst vertheilt würde. Er that zu dem Ende den Vorschlag, auf den höchsten Theil der Gebäude emporstehende eiserne Stangen zu befestigen, welche eine scharfe Spitze wie Nadeln besäßen und des Rostens wegen vergoldet werden müßten. Von dem untern Ende dieser eisernen Stangen sollte dann außen an dem Gebäude ein metallener Drath bis in die Erde heruntergeführt werden. Franklin stützte seine Theorie auf den ganz richtigen Satz: daß eine ununterbrochene metallische Leitung von hinreichender Stärke den Blitz oder die elektrische Materie ohne Beschädigung anderer Körper bis an ihr Ende herabführt. Wenn also der Blitz, der ein Gebäude trift, gleich vom ersten Anfalle an bis zur feuchten Erde, oder noch besser bis zum fließenden Wasser, eine Metallleitung findet, so wird das Gebäude sammt den darin befindlichen Menschen gewiß unbeschädigt bleiben.

Es kömmt nun noch darauf an, wie wohl der Blitzableiter am besten einzurichten ist, damit er die meiste Sicherheit gebe. Die Amerikaner setzten auf Franklin's Vorschlag eine Metallstange auf das Gebäude, die einige Fuß hoch über die höchste Spitze desselben hervorragte. Von Außen führten sie diese Stange bis zur Erde oder bis zum Wasser hinab. Winkler, der erste, welcher in Teutschland auf die wohlthätige Kraft der Blitzableiter aufmerksam machte, rieth an, auf dem Gipfel des Gebäudes eine isolirte Stange zu errichten, und mit dieser eine lange Kette oder einen 3 Linien dicken Drath zu verbinden, welcher von dem Gebäude entfernt in der freyen Luft gezogen und an einen Pfahl in der Erde befestigt werden sollte. In Teutschland hatte Mähren — so viel man weiß — den ersten Blitzableiter, und zwar schon im Jahr 1754. Das Vorurtheil, der Blitzableiter locke den Wetterstrahl herbey, hat die Anwendung dieses gemeinnützigen Werkzeugs in Teutschland so sehr verzögert.

Lange stritt man sich auch über die beste Gestalt der Blitzableiter. Bald sollten diejenigen mit einem stumpfen Ende, bald diejenigen mit einem spitzigen die meisten Vorzüge besitzen. Endlich fand man sogar, daß alle die künstlichen Auffangestangen wenig Sicherheit gewähren, und daß auch die bisher gebrauchten Metallstangen zur Ableitung des Blitzes gegen die Erde hin ganz unnöthig sind. Nach den besten Versuchen und Erfahrungen nämlich leitet eine breitere Oberfläche der Metalle viel besser, als eine schmälere. Und würklich hat man auch Beyspiele, daß jene noch jetzt zum Theil üblichen Wetterstangen die Gebäude vor dem Einschlagen und Zünden nicht einmal sicherten.

Die besten Blitzableiter sind auf jedem Fall die 3 Zoll breiten Bley- oder Kupferstreifen, womit alle Ecken

des Hauses vom Schornsteine an bis zu der Grundmauer belegt werden. Bey dieser Belegungsart muß man die größte Sorgfalt auf die Schornsteine verwenden, weil diese die höchsten Theile des Hauses sind, und weil auch der Rauch ableitet. Bleystreifen lassen sich vorzüglich bequem an die Forstziegel anfügen und auf dem Schornsteinrande annageln; und obgleich Kupfer ein besserer Leiter als Bley ist, so weiß man doch aus der Erfahrung, daß die 3 Zoll breiten Bleystreifen, selbst auf Holz genagelt, den Wetterschlag ohne alle Beschädigung der darunter liegenden Theile abführen.

Man darf aber diese Blitzableiter nicht in Mauern und nicht in innere Theile des Gebäudes einschließen. Sie müssen nur von Außen angelegt werden. Denn bey allen Wetterschäden hat die Erfahrung bewiesen, daß die Blitzstrahlen da die größte Verwüstung anrichteten, wo ihre Seitenexplosionen angränzende Körper trafen. Eben so nöthig ist es auch, alles Metall, welches sich außen an dem Gebäude befindet, mit dem Ableiter in Verbindung zu setzen. Hervorragende Metalle aber müssen mit einer eignen Ableitung bis zur Erde versehen werden. Es würde sehr gefährlich seyn, diese hervorragenden Metalle mit dem Ableiter nur oberhalb zu verbinden, weil der Blitz hineingehen und unten einen gewaltsamen Durchbruch machen würde.

Die Ableitung tief in die Erde zu führen, ist unnöthig. Der beste Ort, wohin der Ableiter den Blitz bringt, ist ein freyes Wasser, weil sich daselbst der Blitz am leichtesten zertheilt; in Ermangelung eines solchen Wassers aber die Oberfläche der Erde. Bedeckte Gräben, Kanäle und Abtritte sind dazu nicht tauglich, weil der Blitz die brennbare Luft entzünden kann, welche sich daselbst bildet. Am Ende des Blitzableiters dürfen ja keine feuerfangende Dinge befindlich

seyn. Auch muß die metallische Bekleidung gegen das Ende hin von der Wand des Gebäudes entfernt bleiben, damit Luft und Blitz einen freyen Raum zur Ausbreitung behalten.

Die Bleystreifen können aber von kecken Dieben zum Theil gestohlen werden. Dadurch würden in der Leitung gefährliche Lücken entstehen. Man muß daher, vorzüglich zur Sommerszeit, öfters nachsehen lassen, ob an dem Blitzableiter nichts beschädigt ist.

Jedes Gebäude in der Stadt oder auf dem Lande mit einem Blitzableiter zu versehen, und so von jedem Bewohner die Gefahr des Erschlagens abzuwenden, wäre nun wohl immer mit Schwierigkeiten verbunden. Nicht jeder würde gleich so viel Geld anwenden können, als ein Blitzableiter kostet. In diesem Falle wäre aber Lichtenbergs Vorschlag so übel nicht, ein Hauptgebäude oder ein Paar öffentliche Gebäude, als Rathhaus, Kirche, Schule ꝛc. mit einem guten Blitzableiter zu versehen, und darin beym Anzuge eines Gewitters wenigstens die Furchtsamen aufzunehmen, denen es blos auf persönliche Sicherheit ankömmt. Große und Reiche, die sich vor dem Gewitter fürchten, könnten, wenn sie auch nicht ihre ganzen Schlösser und Palläste sichern lassen wollten, doch leicht einen kleinen Pavillon im Garten dazu einrichten. Und so könnte jeder mit Ruhe das stärkste Gewitter heranrücken sehen.

Am allermeisten bedürfen diejenigen Gebäude eines Blitzableiters, worin viele leicht feuerfangende Materien sich befinden, als Pulvermagazine, Pulvermühlen und große Schiffe. Das Unglück ist gräßlich, wenn solche Gebäude vom Blitz getroffen, entzündet und mit allen darin und daneben befindlichen Menschen in die Luft gesprengt werden. Pulverwagen sollten zur Zeit eines Gewitters nie in der Nähe einer Stadt, noch viel weni-

ger in der Stadt selbst stehen; s. Pulverwagen. Der Mast des Schiffs auf der offenbaren See ist immer der einzige hohe Gegenstand, folglich wird bey einem schweren Gewitter im Zenith die Wahrscheinlichkeit, daß es einschlägt, für das Schiff größer, als in gleichen Umständen für eine ganze Stadt. — Die Ableiter auf den Schiffen kann man allenfalls auch so einrichten, daß sie sich abnehmen und zur Zeit eines Gewitters wieder leicht aufsetzen lassen, wenn sie etwa bey mancher Verrichtung hinderlich seyn sollten.

Zum Schutz gegen das Erschlagen auf freyem Felde hat der Herr von Hauch einen tragbaren Blitzschirm erfunden, der aus einem gewöhnlichen Regenschirme von Wachstaffent besteht, an dessen obern Ende eine breite und lange Metalltresse fest sitzt. Die Stäbe, welche den Schirm spannen, müssen von Fischbein, der Stock aber von sehr trocknem Holze, oder, noch sicherer, von massivem Glase seyn. Bey einem herannahenden Gewitter steckt man den Schirm in die Erde und verbirgt sich darunter. Ein darauf schlagender Blitz wird dann an der Tresse des Schirms hinlaufen, und den an der entgegengesetzten Seite befindlichen Menschen unbeschädigt lassen.

Winkler, de avertendi fulminis artificio. Lipsiae 1753.

J. A. H. Reimarus, vom Blitze. Th. II. Hamburg 1778. 8. Von der beschützenden Leitung durch Metalle.

J. J. Hemmers Anleitung, Wetterableiter anzulegen. Offenbach 1786. 8.

Reimarus neuere Bemerkungen vom Blitze. Hamb. 1794. 8.

Desselben ausführliche Vorschriften zur Blitzableitung an allerley Gebäuden. Hamburg 1794. 8.

Blitzschirm, tragbarer s. Blitzableiter.

Blumen, die stark riechen, z. B. Nelken, Mayblumen, Lilien, Levkojen, Veilchen, Tuberosen ꝛc. verderben durch ihre Dünste die Luft in verschlossenen Zimmern, so daß reitzbare Personen den Tod davon haben können. Vorzüglich geben sie zu Schlagflüssen Veranlassung. Man sollte sie daher nie, wenigstens nie in Menge, in einem Zimmer dulden, worin kein Zufluß von frischer Luft statt findet. Frische erneuerte Luft verbessert übrigens die mit solchen Dünsten schon erfüllte Zimmerluft; s. auch Luftreinigungsmittel. Der unvermuthete Geruch von andern stark riechenden Dingen aber, z. B. von Teufelsdreck, verbrannten Klauen, Haaren oder Federn, von Knoblauch, Kampfer, Vitriol, Hirschhorngeist u. d. gl. kann als Wiederherstellungsmittel der Menschen dienen, welche von jenen Blumendüften betäubt worden sind; s. auch Erstickte zu retten.

Blumendüfte s. Blumen.

Blumentöpfe sollten nie außerhalb den Zimmern auf Fensterabsätze, auf Breter ꝛc. gesetzt werden, wenn nicht eine ganz sichere Einfassung sie durchaus vor dem Herabfallen schützt. Die Polizey sollte stets mit ihr Augenmerk darauf richten, daß solche Gefahr verhütet werde. Herabfallende Blumentöpfe haben schon Menschen getödtet, die unbefangen vorübergiengen.

Blutumlauf bey Verunglückten wieder herstellen s. Scheintodte.

Bohrloch bey Bergwerken zur Einführung frischer Luft s. Luftreinigungsmittel.

Bohrwürmer von Schiffen abzuhalten s. Schiffahrt.

Bollwerke zum Schutz im Kriege s. Kriegsgefahren.

Bomben werfen. Diese Arbeit ist immer mit Gefahr verknüpft, welche sich aber durch eine vortheilhaftere Ladungsart sehr vermindern läßt. Ein gewöhnlicher Vorschlag kömmt beym Laden der Mörser auf die Ladung. Alsdann wird die Bombe so eingesetzt, daß die Brandröhre oben auf in der Axe des Mörsers sich befindet. Zuvor aber wird von der Brandröhre der Ueberzug der Mündung abgenommen. Ist nun die Bombe eingesetzt, so werden diejenigen Ludelfäden, welche man beym Schlagen der Brandröhre oben mit eingelegt hatte, hervorgezogen, und auf der Bombe herumgelegt. Zuletzt streut man über die Bombe etwas Mehlpulver. Die beym Abbrennen des Mörsers überall sich verbreitende Flamme wird die Ludelfäden gewiß entzünden, und diese werden das Feuer unfehlbar der Brandröhre mittheilen.

Man nennt diese Methode: die Bombe mit einem Feuer werfen. Sie hat gewiß schon manchem Menschen das Leben gerettet. Sonst warf man die Bomben entweder mit einem Feuer auf eine ganz andere Weise, oder mit zwey Feuern. Da wurde denn die Brandröhre im Mörser ohne jene Vorrichtungen angezündet; und wenn zufälliger Weise das Pulver beym Feuergeben blind abbrannte, so zerplatzte die Bombe im Mörser, wodurch dieser zerschlagen und die neben stehenden Menschen beschädigt oder getödtet wurden.

Bombe zur Rettung der Schiffbrüchigen. Der Engländer John Bell, Sergeant beym königlichen Artillerieregiment, kam auf den glücklichen Gedanken, Schiffbrüchige durch eine solche Verbindungslinie zwischen dem Schiffe und dem Ufer zu retten, welche man durch Fortwerfen eines Stricks vom Schiffe aus nach dem Ufer hin bewürkte. Und zu diesem Fortwerfen wandte er mit dem glücklichsten Erfolge eine Bombe an. Bell übergab die

Beschreibung und ein Modell von seiner Erfindung der Londoner Societät zur Aufmunterung der Künste und Manufakturen, und machte sich anheischig, in Anwesenheit einiger ihrer Deputirten eine Probe mit seiner Erfindung anzustellen. Der Herzog von Richmond, als Chef der Artillerie, gab seine Bewilligung dazu. Ein kleiner Bombenkessel, wie Fig. 3. Taf. I. wurde in ein Boot gesetzt, welches ohngefähr 200 Ellen weit vom Lande in der Themse stand. Eine siebenzig pfündige, mit Bley gefüllte Bombe Q, von 8 Zoll im Durchschnitt, woran mittelst eines Ringes ein Strick befestigt war, wurde an's Land geworfen. Ein Ende des an dem Ringe der Bombe gebundenen Strickes (der übrigens nur die Dicke einer Lothlinie haben soll) blieb im Boote festgemacht.

Auf den ersten Schuß fiel die Bombe ohngefähr 100 Ellen vom Ufer in's Land, und drang 18 Zoll tief in die Erde ein. Nachdem die Bombe geworfen war, bestieg Bell mit noch einer andern Person ein Floß, wie Fig. 4., welches aus fünf Fässern bestand, die übers Kreuz gelegt, fest gebunden und mit hinreichendem Ballast angefüllt waren. Beyde Männer führten sich vermöge des besagten Seils in wenigen Minuten an's Land. Der nämliche Versuch wurde noch zweymal mit dem besten Erfolge, zur größten Zufriedenheit der Deputirten und der Zuschauer wiederholt, und man überzeugte sich vollkommen, daß es nicht nur möglich sey, durch diese Vorrichtung Personen an's Land zu bringen, sondern auch den Schiffen die nöthige Hülfe von der Küste zu schicken. Jedes Schiff sollte sich diese brauchbare Erfindung zu eigen machen. Es sollte immer einen solchen Bombenkessel wie Fig. 3. und eine hinreichende Anzahl Bomben am Bord haben. Bell erhielt für sein treffliches Rettungsmittel eine Prämie von

50 Guineen von der Londoner Societät. Er lieferte ein vollständiges Modell von dem ganzen Apparate in die Maschinenkammer der Gesellschaft, wo es von Jedem besichtigt werden konnte.

Zur Aufbewahrung des Bombenkessels, einiger Bomben und der Stricke kann ein Kasten A B C D dienen, der sich von allen Seiten öfnet. In der Figur sieht man ihn in der geöfneten Lage dargestellt.

Bombe zur Zersprengung des Eises. Der Consistorialrath Silberschlag zu Berlin that zuerst den Vorschlag, große Eisberge mittelst einer Bombe zu zersprengen. Man sollte nämlich vor dem Eise ein Loch aufhauen, und eine wohlgefüllte Bombe mit einem tüchtigen Wasserzünder in die Tiefe hinabfahren lassen. Diese würde, wegen der Direction, im Fallen vorwärts unter dem Eisberge zu liegen kommen. Ergriffe dann der Brand im Zünder die Ladung, so würde die Bombe zerspringen, und nach dem Gesetze der Minen einen Eiskegel herausschlagen, dessen Grundfläche im Durchmesser zweymal so groß wäre, als die Tiefe des Stroms. Das übrige Eis aber würde weit und breit aufbersten.

Gewiß verdient dieser Vorschlag alle Beachtung, und es wäre immer der Mühe werth, Versuche im Großen darüber anzustellen. Die Gefahr, daß die Bombe beym Hineinwerfen ins Wasser schon krepirte, ehe sie das Ufer erreicht hätte, ist nicht zu befürchten. Man braucht die Bombe nur vom Ufer her mit einem Leitfeuer anzuzünden, unmittelbar darauf die Bande, die sie in der Schwebe hält, abzuhauen, und sie dann erst zu Grunde gehen zu lassen. Die äußerste Vorsicht ist dabey aber immer noch nöthig, sowohl beym Laden und Hinunterlassen der Bombe, als auch beym Zünden derselben.

Silberschlag's ausführliche Hydrotechnik. Th. II. S. 307.

Die Mittel der Geschützkunst zur Sprengung des Eises; in den Schriften der Leipziger ökonomischen Societät. Th. VII. Dresden 1787. 8. S. 50 f.

Bombe, Gefahr derselben bey Belagerungen zu vermindern s. Belagerungen und Feuersgefahren.

Boote zur Lebensrettung s. Rettungsboote.

Bosquets Rettungsboot s. Rettungsboote.

Böse Dünste, die der Bergmann böse Wetter oder Schwaden nennt, tödten alljährlich viele Menschen, vorzüglich beym Steinkohlenbaue, in andern Bergwerken, beym Brunnengraben und Brunnenreinigen, beym Kellersprengen, beym Mineurwesen und beym Festungswesen. Diese bösen Dünste bestehen aus allerley mephitischen Luftarten, welche die Grubenlichter auslöschen, und den Bergmann, wenn sie ihn nicht gleich tödten, lungensüchtig machen. Oft ist ein großer Theil fixe Luft, oder kohlensaures Gas, oft sogar auch brennbare Luft darunter, die gleich einem Spinngewebe umher schwebt, und deren Explosion am Grubenlichte tödtlich ist.

In Bergwerken kommen zu der bösen Luft, die oft aus einem so mannigfaltigen Gemisch besteht, noch allerley schädliche Dämpfe hinzu, z. B. die Ausdünstungen der Grubenarbeiter, der Dampf der Grubenlichter, die Dämpfe von den in Fäulniß gehenden Zimmerungen, die mineralischen und meist arsenikalischen Auswitterungen, die Dämpfe des verschlossenen Grubenpulvers ꝛc. Alle diese Stoffe verschlimmern die Luft außerordentlich; s. auch Bergwerke.

Böse Dünste, die den Menschen gefährlich sind, und zum Theil aus schädlichen Luftarten, zum Theil aus schädlichen Dämpfen bestehen, giebt es noch bey manchen andern Gelegenheiten, z. B. auf Schiffen, in Hospitälern, in Gefängnissen, in Kloaken, in Todtengewölbern, in Gerbereyen, bey Hutmachereyen, bey der Bereitung der rauchenden Salpetersäure und der oxygenirten Salzsäure, in Wein- und Bierkellern ꝛc. ꝛc. Ueberall habe ich für jeden einzelnen Fall in den dazu gehörigen Artikeln die besten Vorsichtsregeln und Vorbeugungsmittel angegeben, und die Rettungsmittel bey schon eingetrerener Gefahr beschrieben; s. auch Verdorbene Luft, Ersticken, Erstickte zu retten, Luftreinigungsmittel, Ansteckungen und Grubenarbeiter. Im Ganzen bestehen alle Mittel, der Gefahr des Erstickens in solcher bösen Luft vorzubeugen: 1) in Prüfungsmitteln, ob würklich böse gefährliche Dünste in dem Raume (z. B. in der Grube, in dem Brunnen ꝛc.), in welchen man sich hinbegeben will, anzutreffen sind; s. auch Ersticken zu verhüten; 2) in Mitteln, die Dünste wegzuschaffen, und dafür athembare Luft hineinzubringen; s. Luftreinigungsmittel; und 3) in Vorkehrungen, vermöge welchen man sich würklich ohne Gefahr dahin begeben kann, wo man böse Dünste vermuthet; s. Respirationsvorrichtungen und Ersticken durch böse Luft und schädliche Dämpfe zu verhüten.

Böse Wetter s. böse Dünste.

Brand abhaltende Mittel s. Feuersgefahren.

Brand tilgende Mittel s. Feuersgefahren und Verbrennen.

Brandschäden s. Verbrennen.

Brauereyen. In Brauereyen ist den Arbeitern der flüchtige betäubende Dunst des Malzes und des Hopfens sehr schädlich; ferner die Kellerluft wegen des daselbst durch die Gährung erzeugten kohlensauren Gases (der fixen Luft); s. auch Keller. Um hier Gefahren zu vermeiden, muß man sowohl in Bierbrauereyen, als in Essigbrauereyen alles das beobachten, was ich in den Artikeln Bierbrauereyen, Ersticken, Luftreinigungsmittel ꝛc. beygebracht habe.

Eine andere Gefahr in Brauereyen, die nur durch gehörige Vorsicht abgewendet werden kann, ist das Verbrennen in der heißen Flüssigkeit. Besonders darf man ja nicht verstatten, daß Kinder dem Kessel oder der Pfanne nahe kommen, weil würklich auf diese Art schon Kinder verunglückt sind; s. auch Feuersgefahren. — Verfälschungen des Biers und Essigs durch schädliche Kräuter dürfen schlechterdings nicht geduldet werden; s. Bierverfälschung.

Braunschweiger Grün ist Gift. Wie man sich davor in Acht nehmen müsse, lehrt der Artikel Grünspan-Vergiftung.

Brechen eines Wagenrades, einer Axe desselben u. d. gl. s. Fuhrwerke, dabey vorfallendes Unglück.

Brechweinstein, Vergiftung damit durch den unvorsichtigen Genuß desselben s. Gifte.

Bremswerke oder Bremsmaschinen sind diejenigen Vorrichtungen bey Maschinen, womit man bremsen, d. h. den Umlauf beweglicher Theile, z. B. der Räder, Flügel, Wellen u. d. gl. augenblicklich hemmen kann. Sie sind zur Verhütung manches Unglücks, das sich durch Maschinen ereignet, von großer Nützlichkeit; und obgleich sie bisher nur bey Windmühlen, bey Wassergöpeln

und bey Pferdegöpeln gebraucht wurden, so könnte man sie doch bey manchen andern Gelegenheiten eben so nützlich anwenden, z. B. bey Wassermühlen zur Rettung der von Radzähnen gepackten Menschen, bey Fuhrwerken zur Hemmung der Räder ꝛc.

Im Allgemeinen ist jedes Bremswerk auf folgende Art eingerichtet. Ein Balken oder ein Kranz kann an ein Rad oder an eine Welle anschließen, und auch wieder davon entfernt werden. Er ist so mit Ketten und Hebeln verbunden, daß er bey Niederdrückung der letztern augenblicklich sich fest an das bewegliche Rad oder an die Welle legt, und sogleich diese Theile in der Bewegung aufhält. Es kömmt also bey der Einrichtung eines Bremswerks vorzüglich darauf an, daß man eine mechanische Vorrichtung hat, welche sich die ganze Zeit über ruhig verhält, aber wenn es erforderlich ist, augenblicklich in Aktivität gesetzt werden kann, ohne daß sie die Hauptmaschine ruinirt.

Taf. II. Fig. 2. sieht man ein Bremswerk dargestellt, wie man es mit Göpeln, Mühlen ꝛc. in Verbindung bringen kann. A A ist entweder das Kammrad einer Maschine oder ein eignes Bremsrad, das man an eine Welle befestigt, die mit dem Räderwerke der Maschine in Verbindung steht. B und B sind zwey Bremskränze, die sich bey z z in dem Gestelle um einen Bolzen auf und nieder bewegen. Der obere Kranz B legt sich bey Niederdrückung an das Rad A, der untere B durch Emporschieben. Die Bewegung beyder bewürkt man durch Ketten, die über die Rollen und D D gehen. Zur Erleichterung des Ziehens kann man auch die Enden der Ketten bey manchen Gelegenheiten mit Hebeln in Verbindung bringen, die man durch Fußtritte in Aktivität setzt.

Brennessel zur Geißelung, ein Rettungsmittel bey Ertrunkenen und bey Scheintodten überhaupt s. Scheintodte und Ertrunkene zu retten.

Brennen, den Körper s. Scheintodte.

Brennende Gebäude, Rettung der Menschen daraus s. Feuersgefahren.

Brennendes Licht zur Verhütung der Gefahr in Brunnen, Kellern und andern Gruben zu ersticken s. Brunnen, Gruben, Ersticken und Verdorbene Luft.

Brennendes Licht zur Rettung auf der See s. Schwimmendes Licht.

Brennendes Licht, Gefahr wegen des Anzündens der Kleider, des Aufbrennens oder Verbrennens der Menschen s. Verbrennen und Feuersgefahren.

Brennende Lichter in Pulvermühlen und Pulvermagazinen s. Pulvermühlen und Pulvermagazine.

Brennende Lichter gegen die Gefahren des Einbruchs s. Diebe und Räuber.

Brennende Lichter gegen wilde Thiere s. Wilde Thiere.

Brücke, Einstürzen derselben zu verhüten s. Einsturz.

Brücke, fliegende s. Fliegende Brücke.

Brunnen, die der menschlichen Gesellschaft so äußerst nothwendig sind, geben aber auch zu manchen Gefahren Anlaß, und leiten nicht selten das größte Unglück herbey.

Es können nämlich 1) in offene Brunnen Menschen hineinstürzen, die dann einen schrecklichen Tod darin finden. Es können aber auch 2) Menschen, die

in verschlossen gewesene Brunnen steigen, ersticken, wenn sie z. B. die Brunnen reinigen oder repariren wollen.

Offen stehende Brunnen giebt es vorzüglich auf dem Lande und in Gärten. Schon viele Kinder sind, hauptsächlich durch die große Sorglosigkeit der Landleute, in Brunnen umgekommen. Hat auch der Brunnen einen etwas erhabenen Rand, so neigen sich die Kinder oft über diesen hin, und stürzen in die Tiefe hinein, wenn die Brunnen nicht Tag und Nacht bedeckt sind. Selbst Erwachsene sind, wenn sie über die Höfe der Bauern gehen, nicht selten der Gefahr ausgesetzt, in den Brunnen zu fallen, zumal wenn sie kein gutes Gesicht haben.

Allerdings würde dieses Unglück viel seltener seyn, wenn jeder Brunnen einen viel höhern Rand als gewöhnlich hätte, oder wenn er mit einem starken und hohen Gitter umgeben wäre. Durch eine Oefnung müßte freylich der Zugang zu dem Brunnen verstattet seyn: aber nur erwachsene Menschen müßten die vor der Oefnung befindliche Thür aufmachen können, wenn sie Wasser schöpfen wollten.

Dadurch würde nun allerdings die Gefahr des Hinabfallens sehr vermindert, aber doch keinesweges ganz unmöglich gemacht werden. Durch Unvorsichtigkeit könnte einmal die Thür offen bleiben, oder selbst der Mensch, welcher Wasser schöpft, könnte hinunterstürzen. Wenn also auf dem Lande und in Gärten die allgemeine Einführung der Pumpbrunnen, welche unten und zur Seite allenthalben (die Ausflußmündung ausgenommen) verschlossen sind, noch immer Anstand finden sollte, so müßte man doch wenigstens auf eine schnelle Rettungsvorkehrung zum Wiederemporziehen der Menschen aus dem Brunnen bedacht seyn.

Eine lange Leiter, die man in den Brunnen setzt, kann freylich ein Rettungsmittel abgeben, wenn der Brunnen nicht zu tief ist, wenn Jemand geschwind auf der Leiter hinabsteigt, und den unten liegenden Menschen heraufholt. Aber zu dem Gebrauch der Leiter gehört viele Vorsicht. Man muß sich hüten, beym Hineinstellen der Leiter den verunglückten Menschen zu verletzen. Außerdem aber ist das Heraufholen selbst mit vielen Schwierigkeiten verknüpft. Wenn der Brunnen sehr viel Wasser hat, und der Mensch ganz unten auf dem Boden liegt, so kann der Hinabgestiegene leicht selbst verunglücken, er müßte denn unterzutauchen und eine Zeitlang unter Wasser zu leben verstehen. Auch ist es ferner sehr schwer, einen erwachsenen Menschen auf der Leiter hinter sich heraufzuschleppen. Bey Kindern geht dies viel eher an. Ich habe daher folgendes Taf. III. Fig. 4. und 5. abgebildete Rettungsinstrument ausgedacht, welches einfach ist, und nicht leicht seinen Dienst versagen wird.

Mit einer langen und starken Stange Λ A Fig. 4. und 5. ist unten durch Scharniere eine halbrunde starke hölzerne Platte B verbunden, die einem halbrunden Tische, welcher sich umschlagen läßt, ziemlich ähnlich ist. Zur Peripherie dieser Platte gehört etwas mehr als die eines Halbkreises. Die Platte selbst besteht aus Bretern, die durch starke Querleisten (wie man Fig. 5. sieht) miteinander verbunden sind. Die nach der Stange hingekehrte Seite der Platte ist nicht gerade, sondern, so viel als thunlich, nach der Wand des Brunnens gebildet. Die vordere kreisrunde Kante aber, welche zum Auffischen des Menschen dienen soll, ist nach unten zu dünner gemacht, und vorn zugleich abgerundet. Die ganze Platte kann vermöge des Scharniers so an der Stange sitzen, daß sie mit derselben nach einerley Richtung hin steht, wie Fig. 4.; sie

kann sich aber auch an derselben um jeden beliebigen Winkel vorwärts zu der Stange hin neigen lassen. Macht sie innerhalb des Brunnens einen rechten Winkel mit der Stange, wie es Fig. 4. darstellt; so nimmt sie den größten Theil des Brunnen-Querschnitts ein, und zwar so, daß ein auf der Platte B liegender menschlicher Körper gar nicht, oder doch nicht leicht in den Brunnen zurückfallen kann, sobald man die Platte in derselben Richtung festzuhalten vermag.

Ordentliche metallene Gewinde würden gegen die nöthige Einfachheit und Wohlfeilheit streiten. Deswegen verbindet man lieber Stange und Auffangeplatte mit einigen breiten Streifen starken Leders, wie a b, c d, e f Fig. 5., die man, weil sie die Stelle eines Scharniers vertreten sollen, mit starken Nägeln an Platte und Stange befestigt. Zu dieser Absicht muß an dem untern Ende der Stange ein breiter hölzerner Ansatz D D festsitzen, gegen den die Platte sich anlehnen kann, sobald ihre Fläche mit der Stange nach einerley Richtung läuft. Unter der Platte hin gehen ein Paar Seile x x, deren Enden sich noch etwas weiter als bis an das obere Ende der Stange erstrecken. Durch das stärkere oder schwächere Anziehen dieser Seile kann man die Platte mehr oder weniger gegen die Stange neigen. An der Stange selbst sind hin und wieder Endchen Seile zum Anfassen befestigt.

Das Rettungsgeschäft mit diesem Werkzeuge selbst wird nun auf folgende Art vorgenommen. Ein Mensch, oder ein Paar Menschen, wenn einer nicht hinreichend ist, stellen sich an die Stange, und fassen an die Enden der großen Seile. Sie lassen dann die Vorrichtung so an der Brunnenwand herunter, daß die Auffangeplatte sich mit der Stange in einer und derselben vertikalen Richtung oder in der Lage wie Fig. 5. sich befindet. Die Seile laufen

hinter der Platte hinweg; nach vorn zu aber auch schon etwas an der Stange hinauf. Sie sind nicht im geringsten angezogen. Die runde Kante der Platte muß den Boden berühren. Man hat sich aber wohl vorzusehen, daß mit dieser Kante nicht der im Brunnen liegende Verunglückte getroffen werde, welches man schon wird fühlen können. Sollte man den Menschen mit derselben berühren, so müßte man die Stelle der Platte an der Brunnenwand mit einer andern Stelle vertauschen.

Jetzt ziehe man, um den Menschen gleichsam mit der Platte zu schöpfen, die Seile an; und in demselben Maße drücke man auch die Stange tiefer hinab, bis die Platte mit der Stange einen rechten Winkel macht, und der Mensch ordentlich auf der Platte liegt. Man schiebe dann die Seile so weit vorwärts als möglich, und ziehe so die gesammte Vorrichtung mit dem Menschen schnell, aber behutsam in die Höhe. Die Seilstückchen an der Stange werden dabey gute Dienste thun. Ohne dieselben würde das Aufwärtsziehen der Stange sehr beschwerlich seyn. Auch wäre es wohl gut, wenn die runde Kante der Platte, da wo die vortheilhafteste Berührungsstelle der Seile x x ist, ein Paar Kerbe oder Einschnitte hätte, damit sie nicht leicht wieder abrutschen können, wenn sie einmal ihre beste Lage haben. — Andere kleine Vortheile und Abänderungen wird übrigens derjenige leicht selbst anbringen können, dem die Verfertigung des Instruments übertragen ist. Auch wird man wohl bisweilen genöthigt seyn, beym Gebrauch des Instruments, theils beym Hinabsenken der Platte ins Wasser, theils beym Herumziehen der Seile eine Stange zu Hülfe zu nehmen.

Zwar könnte man gewiß auch die Fangzange Taf. V. Fig. 2. 3. in vielen Fällen sehr nützlich zum Auffangen und Emporziehen der in Brunnen gefallenen Menschen anwen-

den. Aber unsere Vorrichtung ist doch noch einfacher und kostet weniger, welches doch hauptsächlich für den Gebrauch auf dem Lande berücksichtigt werden muß. Sie müßte stets in der Nähe jedes offenen Brunnens anzutreffen seyn. Liegen zwey oder mehrere Brunnen nicht weit von einander, so haben alle diese vielleicht an einem Werkzeuge genug.

Aber schrecklich ist es, wenn ein Mensch in den Brunnen gefallen ist, ohne daß es Jemand gesehen hat. In diesem Falle wäre freylich eine in dem Brunnen vorhandene beständige Vorrichtung zum Selbstretten das einzige Rettungsmittel für den Verunglückten, wenn dieser nicht etwa durch Schreyen die Retter mit dem Instrumente herbeyrufen kann, oder wenn er nicht noch früh genug durch Zufall entdeckt wird. In der Wand des Brunnens könnten etwa hin und wieder hervorstehende Zungen eingemauert seyn, die der Mensch zu fassen im Stande wäre, um nöthigen Falls sich auf sie zu stellen und von der einen bis zur andern so weit emporzusteigen, daß der Kopf über Wasser kömmt. Die höchste Zunge müßte aber immer noch tief genug unter dem Wasserspiegel liegen, damit der Mensch beym Herabstürzen nicht dadurch beschädigt werden konnte.

Sehr gut würde es ferner seyn, wenn in tiefen Brunnen, besonders in denjenigen, wo die eben beschriebenen Zungen angebracht sind, auch eine blechene Röhre hineingeleitet wäre, deren untere Mündung aber nicht leicht den Wasserspiegel erreichen dürfte. Das obere, beynahe horizontal gekrümmte, aus dem Brunnen hervorstehende Ende, könnte wie ein Sprachrohr erweitert zugehen. Eine solche Röhre zum Hülferufen könnte in manchen Fällen ein gutes Rettungsmittel abgeben.

Bey kleinen Kindern, die kaum laufen können und sich noch nicht selbst zu helfen wissen, sind die zuletzt beschriebenen Rettungsmittel freylich nicht brauchbar. Aber wenn auch manche Rettungsmittel nicht durchaus und unter allen Umständen helfen, so wird jeder Menschenfreund sie dennoch der Anwendung werth finden, weil sie in manchen Fällen zur Erhaltung eines Menschenlebens dienen können.

Wenn ein Brunnen lange Zeit vor dem Zugange der äußern Luft verschlossen gewesen ist, so wird die Luft in diesem Brunnen zuletzt ganz untauglich zum Athmen. Wie viele Beyspiele wüßte ich anzugeben, wo Menschen beym Reinigen oder Ausbessern solcher Brunnen, in die sie unvorsichtiger Weise gleich beym Oefnen hineinstiegen, erstickt und todt geblieben sind! Und wie leicht sind die Mittel, wodurch einer solchen Gefahr hätte vorgebeugt werden können! Man braucht ja nur ein brennendes Licht in den Brunnen hinunterzulassen. Verlöscht dieses darin, so wird auch das Leben desjenigen erlöschen, der sich sogleich in den Brunnen wagt. Auch mit Vögeln oder andern Thieren, die man hineinläßt, kann man den Versuch machen. Krepiren diese in dem Brunnen, so werden auch die Menschen ersticken, welche darin hinabsteigen. Menschen, die sich aber dennoch ohne solche Vorsichtsmaßregeln in die Tiefe begeben, sollten wenigstens möglichst schnell wieder hinaufsteigen, sobald sie merken, daß ihnen das Athmen schwer wird.

Kohlensaures Gas oder fixe Luft ist es vorzüglich, welche jene Gefahr in den Brunnen veranlaßt; denn sie ist zum Brennen und Athmen ganz untauglich. Sie entwickelt sich in der Natur unaufhörlich durch die Zersetzung thierischer Körper und Pflanzen, und durch die Würkung vieler anderer Processe. Da dieses Gas fast doppelt so schwer ist als atmosphärische Luft, so muß es

natürlich immer den tiefern Ort einnehmen. Es sammlet sich und bleibt hier so lange, bis irgend eine außerordentliche Ursache es von da hinwegtreibt. Es findet sich fast in allen Gruben und Höhlungen, welche man in einer gewissen Tiefe öfnet. Bey einem neu ausgegrabenen Brunnen zeigt es sich zwar nicht sogleich; es kömmt aber darin bisweilen sehr plötzlich zum Vorschein. Diejenigen Menschen handeln daher immer sehr unvorsichtig, welche ohne die oben angeführten Untersuchungen neue Brunnen graben, und in sie hineinsteigen.

Es giebt nun aber zweyerley Mittel, der Gefahr beym würklichen Hinabsteigen in Brunnen, worin mephitische Luft ist, gänzlich auszuweichen: nämlich 1) die Luft vorher zu reinigen oder respirabel zu machen; und 2) mit Mund und Nase eine Vorrichtung zu verbinden, welche das Einathmen der bösen Luft verhindert.

Das einfachste Mittel zum Reinigen der Luft ist, viel frisches Wasser hinunterzuschütten. Dadurch kömmt wieder respirable Luft in den Brunnen. Wirft man ungelöschten, in einer großen Menge Wasser verdünnten Kalk hinein, so saugt dieser die Kohlensäure ein, verbindet sich mit ihr in einem an Gewicht fast gleichem Verhältniß, und macht die Luft wieder athembar. Auch das Besprengen mit ätzenden Laugensalzen, z. B. mit Ammoniak oder mit Seifensiederlauge, macht den Ort schon gefahrlos.

Das Hineinbringen frischer Luft kann ferner durch Hülfe des Feuers oder eines Ventilators geschehen. Man braucht nur eine Röhre von Holz, von Leder oder von Metall, auch selbst von bloßer nasser Leinwand, die man auswärts in das Aschenloch des Ofens oder in das Behältniß des Ventilators gehen läßt, in den Brunnen

einzusenken, und in dieser Röhre durch Feuer oder durch einen Ventilator einen luftleeren Raum zu bilden; alsdann werden die gasartigen Dinge, womit der Brunnen angefüllt war, in den leeren Raum treten und emporsteigen. Andere Vorkehrungen zum Einbringen frischer Luft in Gruben lernt man in dem Artikel Luftreinigungsmittel kennen.

Wäre aber Jemand, der jene Vorsichtsregeln verabsäumt hat, in dem Innern eines Brunnens von Erstickung befallen, so wäre es vielleicht möglich, ihm die fehlende Luft noch geschwind mittelst eines Schmiedeblasebalges zu liefern, welchen man an die erste beste Röhre bringt, die einem in die Hand kömmt. Durch dieses Mittel wäre man auch im Stande, das Ersticken derjenigen zu verhindern, welche in den Brunnen hinabsteigen, um einen Verunglückten herauszuziehen; s. auch Luftreinigungsmittel.

Die Mittel anderer Art, vermöge welchen man sich ohne Gefahr in Brunnen und in sonstige Gruben begeben kann, worin irrespirable Luft sich befindet, sind folgende. Man bindet vor Mund und Nase Baumwolle, die mit Ammoniak getränkt ist, oder man befeuchtet nur das Schnupftuch mit Urin, und hält es so lange vor Mund und Nase, als Gefahr vorhanden ist. Das letztere sehr einfache, gar nichts kostende Rettungsmittel hat Lampadius zuerst angegeben. Man kann aber auch mit den Respirationsvorrichtungen des Hales, des Girtanner, des Humbold und anderer ganz sicher in Brunnen und andere Gruben einsteigen; s. Grubenarbeiter und Respirationsvorrichtungen.

Die Behandlung der Menschen, welche würklich schon erstickt sind und ohne Athem aus dem Brunnen hervorge-

zogen werden, habe ich in dem Artikel Erstickte zu retten, vollständig beschrieben.

Brunnengraben, Gefahr dabey s. Brunnen.

Brunnenreinigen, Gefahr dabey s. Brunnen.

Brustharnisch von Kork zum schwimmen s. Wassergefahr und Schwimmkunst.

Brustwehre zum Schutz vor den feindlichen Kugeln s. Kriegsgefahren.

Bürsten zur Rettung der Scheintodten s. Scheintodte.

C.

Casematten, zum Schutz vor den feindlichen Kugeln und Bomben s. Kriegsgefahren.

Charten zum Seegebrauch s. Seecharten.

Chemische Arbeiten sind, wenn sie nicht mit gehöriger Vorsicht angestellt werden, immer mit vieler Gefahr verknüpft. Die meisten Gefahren bey chemischen Arbeiten entstehen ohne Zweifel aus den schädlichen Einwürkungen des Stoffs, dessen Gewinnung man beabsichtigt, oder der zur Ausführung irgend eines Processes gebraucht wird, wie bey der Gewinnung des Queckſilbers und Arseniks, bey der Bereitung des Zinnobers, der Smalte, der rauchenden Salpetersäure, der oxygenirten Salzsäure, des Platins ꝛc. ꝛc. Der schädliche Stoff inficirt diejenige Luft des Arbeitsortes, welche die Menschen einathmen. Außerdem aber geben nicht selten gewaltsame Zerplatzungen der Gefäße zu großem Unglück Veranlassung, wenn ihre Wände nicht stark genug sind, der innern ausdehnenden Kraft (der Dämpfe) gehörig zu widerstehen; ferner, unerwartete Explosionen von

Stoffen, die man verarbeitet; wie z. B. bey Knallpulvern und bey einigen Luftarten.

Gegen die Gefahren, welche schädliche Stoffe durch ihre Verbreitung in der atmosphärischen Luft herbeylocken können, schützt schon eine eigne Einrichtung der Apparate, der Oefen, Schornsteine ꝛc. Diese Einrichtung muß so beschaffen seyn, daß von den zu gewinnenden Stoffen nichts austreten kann, oder daß nichts für die Gesundheit nachtheilig wird. Man muß ferner die schädlichen Stoffe, wenn man auch nicht ihre Gewinnung bezweckt, in eignen Behältern auffangen, wie dies z. B. beym Arsenik durch die Giftfänge geschieht. Beyspiele von solchen Einrichtungen sieht man unter andern aus den Artikeln Amalgamirung, Arsenikvergiftung, Hüttenarbeiter, Blaufarbenwerke, Bleygießen, und Vergolden, wo man auch von diesen Einrichtungen selbst genauere Kenntniß bekömmt. Das Aufsteigen mancher schädlichen Stoffe kann auch dadurch vermieden werden, daß man die Arbeit unter Wasser vornimmt, wie bey der englischen Bleyweisfabrikation (s. Bleyweisbereitung), oder daß man sie doch wenigstens stets feucht erhält. Oft umgiebt man sie, wenn sie sich als Staub verbreiten würden, mit dichten Behältern; s. unter andern Amalgamirung und Sieben.

Vor den Einwürkungen mancher schädlichen Stoffe sichern oft auch wieder chemische Mittel. Man braucht nur vor Mund und Nase etwas Baumwolle zu halten, die mit Ammoniak getränkt ist, oder auch nur ein mit Urin feucht gemachtes Tuch; vor den augenblicklichen Gefahren ist man dann geschützt. Bey manchen Gelegenheiten, wo Staub und Dämpfe sich verbreitet haben, wendet man Masken mit gläsernen Augen und mit einem Mundschlauche an.

Gegen die Gefahren der unvorhergesehenen Explosionen und der gewaltsamen Zerplatzungen der Gefäße, z. B. beym Destilliren, schützt nur allein Vorsicht und eine zweckmäßige Einrichtung des Apparats. So läßt man unter andern bey der Vitriolöhlbereitung aus besondern, in den großen Ballonen angebrachten Oefnungen eine Portion Dämpfe heraus, wenn sie zu stark geworden sind. Und so wendet man in manchen andern Fällen Sicherheitshebel und Sicherheitsventile an; s. auch Destilliren, Dampfmaschinen, Kochgeschirre und Papinischer Topf. Die Einführung des Woulffischen Apparats in den chemischen Fabriken würde nicht blos eine Menge der eben gedachten Gefahren, sondern auch der weiter oben erwähnten, von schädlichen Dämpfen erzeugten, gänzlich verhindern. Da man indessen aller angewandten Vorsicht ohngeachtet den gewaltsamen Zersprengungen der Gefäße nicht immer vorbauen kann, so sollte man sich bey der Arbeit zum Schutz gegen das dadurch hervorgebrachte Unglück an manchen Stellen des Körpers, besonders im Gesichte mit Netzen von Metalldrath bedecken. In vielen Fällen würde es auch sehr rathsam seyn, selbst die Gefäße mit Metalldrath zu umspinnen; s. auch Dämpfe, (Unglück durch die Gewalt derselben) und Woulffischer Destillirapparat.

Ueber jede einzelne Fabrik oder jedes einzelne Handwerk, wo die in diesem Artikel beschriebenen Gefahren sich ereignen können, habe ich einen eignen Artikel geliefert.

Chemisches Geräthe, Einrichtung desselben, um Gefahren abzuhalten s. Chemische Arbeiten.

Compressionspumpen können durch Unvorsichtigkeit zerspringen und Tod und Verderben um sich her verbreiten.

Man schaft nämlich durch Pumpen immer mehr Luft in ein gewisses Gefäß; und Ventile verhindern, daß sie wieder heraus kann. Die Luft wird also in dem Gefäße immer dichter und dichter; sie drückt immer stärker und stärker gegen die Wände des Gefäßes. Können diese nun der Gewalt der drückenden Luft nicht länger widerstehen, so zerspringen sie, und ihre Stücke fliegen mit der größten Heftigkeit umher. Das Gefäß kann auch leicht eine schadhafte Stelle haben, und das Zerspringen erfolgt dann um desto eher.

Ein Jeder, der eine Compressionspumpe gebraucht, sollte sie daher genau kennen, und von ihrer Güte überzeugt seyn. Das Compressionsgefäß sollte immer eine überflüssige Stärke besitzen. Aber auch nie sollte man die Maschine überladen, um keine Gefahr befürchten zu dürfen. Vielleicht wäre es gut, wenn auch diese Maschine ein Sicherheitsventil besäße (wie die Dampfmaschinen), das sich dann öfnete, wenn die Gränzen der Verdichtung zu sehr überschritten worden wären; s. auch Windbüchse.

Conditorwaaren sollten nie mit schädlichen mineralischen Pigmenten gefärbt seyn. Und doch findet man häufig, daß die Conditors mit Zinnober färben, z. B. die Zuckererbsen. Schrecklich ist es auch, wenn sie (welches würklich geschehen ist) die Smalte zum Bestreuen ihrer Waare gebrauchen. Man sollte immer streng wachen gegen solche vorsätzliche Vergiftungen; s. auch Gifte.

D.

Dachdecker, Steindecker. Keine Handwerker schweben mehr in so augenscheinlicher Lebensgefahr als diese. Wo findet man wohl eine nur mittelmäßige Stadt, wo

nicht wenigstens innerhalb eines Dutzend von Jahren ein Dachdecker verunglückt wäre?

Die Dachdecker befestigen ihre Leitern an die gefährliche Fläche, auf welcher sie arbeiten. Wenn auch Gewohnheit sie an keine Gefahr denken läßt; wer vermag alle Zufälle vorher zu berechnen, die sich ereignen können! Abgesehen von der Möglichkeit des Abrutschens sowohl der Leiter, als des Menschen darauf; so kann ja dem Menschen einmal eine Unpäßlichkeit anwandeln; er kann ohnmächtig werden, und dann weiß er sich nicht mehr zu helfen. — Warum umschließen diese Menschen nicht ihren Leib mit einem breiten Riemen, den sie etwa durch ein starkes Seil so mit dem Dache in Verbindung setzen, daß wenn sie straucheln, sie doch nicht herabfallen können? Und warum setzen sie auf diese Art ihr Leben nicht vorzüglich dann in Sicherheit, wenn sie auf hohen Thürmen arbeiten, wenn sie die höchste Spitze eines Thurms besteigen u. s. w.

In manchen Städten, z. B. in Frankfurt, haben die Dachdecker die gefährliche Gewohnheit, daß sie, wenn sie unter dem Dachgesimse ein Gerüst anbringen, oder sonst etwas unter dem Dache arbeiten sollen, ein Bret aus dem Fenster reichen lassen, auf welches sie außerhalb hintreten. Ein Mensch hält von Innen das Bret. Wie leicht kann sich dieser vergessen, und herunter stürzt der Unglückliche. Noch vor wenigen Jahren ist hier in Frankfurt auf diese Art ein Mensch ums Leben gekommen. Warum läßt man, wenn man ja diese gefährliche Gewohnheit beybehalten will, das Bret nicht wenigstens von zwey Menschen (und zwar von gesetzten Menschen) halten?

Bey Feuersbrünsten haben die Dachdecker auch viele Gefahr auszustehen. Besonnenheit und kluges Benehmen

kann sie hier schon allein vor vielem Unglück bewahren; auch möchten ihnen wohl manche feuerschützende Bekleidungsarten, wie ich sie in dem Artikel Feuersgefahren beschrieben habe, gut zu statten kommen.

Dämme gegen Ueberschwemmungen s. Ueberschwemmungen und Eisgang.

Dämpfe von flüssigen und festen Körpern können auf zweyerley Art großes Unglück herbeyführen: 1) ihre schädlichen, oft höchst giftigen Eigenschaften können dem Menschen Leben und Gesundheit rauben, wenn mit ihnen die Luft, worin der Mensch lebt, inficirt wird, wie dies der Fall ist mit Arsenikdämpfen, Bleydämpfen, Queckfilberdämpfen, Spießglasdämpfen, Schwefeldämpfen, Vitriolöhldämpfen, Kalkdämpfen, Farbedämpfen, Kohlendämpfen, Oehldämpfen, Blumendüften, fauligten Dämpfen ꝛc. (s. alle diese Artikel); 2) vermöge einer zu großen Verdichtung in einem eingeschlossenen Raume, und einer zu starken Elasticität, können sie Gefäße zersprengen, die Stücke davon und andere ihrer Gewalt im Wege liegende Körper weit fortschleudern, und dadurch Menschen tödten oder stark beschädigen, wie dies bey vielen chemischen Geräthen, bey Dampfmaschinen, bey Dampfkugeln, bey dem Papinischen Topfe, beym Kanonengießen ꝛc. (s. alle diese Artikel) schon öfters der Fall gewesen ist; s. auch Chemische Arbeiten.

Dampfkugel oder Aeolipila zum Löthen, Schmelzen und zu physikalischen Versuchen. Dies Instrument besteht aus einer hohen metallenen (gewöhnlich kupfernen) Kugel mit einer engen Röhre. Thut man Wasser oder eine andere Flüssigkeit hinein, und bringt diese auf Feuer zum Kochen, so dringen die Dämpfe mit

größter Gewalt zu der engen Mündung jener Röhre heraus. Sie können aber nicht in derselben Menge herauskommen, wie sie sich entwickeln, folglich häufen sie sich in der Kugel immer mehr an, und würden diese vermöge ihrer ausdehnenden Gewalt zersprengen, wenn sie nicht stark genug wäre. Wird Weingeist in die Kugel gethan, so wird auch dieser in Dämpfe verwandelt, welche man beym gewaltsamen Herausströmen aus der Röhre auf die Flamme einer Löth- oder Schmelzlampe leiten kann. Sie werden dann diese Flamme sehr heftig auf die zu löthenden oder zu schmelzenden Sachen werfen. Sollte aber einmal die Röhre verstopft seyn, (welches sich allerdings ereignen kann) so kann die Kugel leicht durch die Gewalt der Dämpfe zersprengt werden. Die Gefahr, welche dies erzeugen würde, wendet man dadurch ab, daß man der Kugel noch eine eigene Umgebung giebt.

Dampfmaschinen oder Feuermaschinen können in so fern mit als Rettungsmaschinen angesehen werden, als sie in Bergwerken zur Betreibung von Pumpen dienen, womit man das Wasser in den Gruben fortschaft; s. Bergwerke. Aber die Dampfmaschinen verdienen vorzüglich deswegen hier erwähnt zu werden, weil sie schon manches Unglück verbreitet haben, und noch immer verbreiten können, wenn man nicht immer die weiter unten zu beschreibenden Sicherheits-Maßregeln in gehörige Anwendung bringt.

Bey jeder Dampfmaschine werden in einem Kessel heiße Wasserdämpfe entwickelt, welche durch eine Röhre in einen großen und weiten eisernen Cylinder treten, um darin einen dichten Kolben auf- und nieder zu treiben. Dieser Kolben leitet seine Bewegung nach andern Theilen hin fort. In England, wo die Dampfmaschinen am meisten im Gebrauch sind, zersprang noch vor wenigen Jahren zu

Woolwich der Kessel einer solchen Maschine, welche den Herren Vivian und Trevithick gehörte. Die Explosion bey dem Zerspringen war fürchterlich. Alle Gebäude in der Nachbarschaft wurden zertrümmert, drey Menschen, wovon der eine 170 Fuß weit flog, wurden getödtet, und zwey andere verwundet, wovon der eine nach einigen Stunden auch noch starb. Ein 4 Centner schweres Stück von dem Kessel wurde 350 Fuß weit, und einige Backsteine von dem Ofen wurden 600 Fuß weit fortgeschleudert. — Wie groß die Gewalt der Wasserdämpfe ist, erkennt man schon daraus, daß, nach den Beobachtungen und Versuchen mehrerer Naturforscher, 140 Pfund Wasser in Dämpfe verwandelt, eine Explosion hervorbrachten, womit man eine Masse von 77000 Pfund sprengen konnte, da doch 140 Pfund Schießpulver einen gleichen Effekt nur auf eine Masse von 30000 Pfund auszuüben vermochte. — Zeigt sich nicht auch die Gewalt der Wasserdämpfe bey Erdbeben und Vulkanen in einem fürchterlichen Grade?

Auf die Wand des Kessels der Dampfmaschine üben die Dämpfe schon eine außerordentliche Kraft aus; und der Kessel kann in der That nicht stark und genau genug gemacht seyn. Nie darf man die Kraft der Dämpfe stärker werden lassen, als die Stärke des Kessels ist; sonst erfolgt ein ähnliches Unglück, wie das vorhin beschriebene. Das Sicherheisventil des Kessels, wodurch man die Expansivkraft der Dämpfe schwächen kann, muß deswegen ja gut eingerichtet seyn. Es ist gemeiniglich von Eisen, wie ein Kegel gestaltet und genau in seinen Ring eingeschliffen. Dieses Ventil wird von einem Gewicht belastet, welches so stark drückt, daß es mit dem Drucke der Atmosphäre den Druck der innern Dämpfe übertrift, aber auch, wenn es nöthig ist, durch eine Welle mit angelegtem Seile leicht geöfnet werden kann. Wären die

Dämpfe gar zu stark, so würden sie es von selbst öfnen, und so viele von ihnen würden herausdringen, bis das Ventil wieder zufiele.

Das Springen des Kessels noch mehr zu verhüten, braucht man auch nur einen eignen Schieber in den Ofen zu rücken, um den Luftzug abzuschließen und die Hitze zu vermindern, wenn die Dämpfe in dem Kessel zu stark werden sollten.

Degen, Gefahr sich hineinzurennen s. spitzige Körper.

Desinfectirende Flaschen gegen verpestete Luft s. Luftreinigungsmittel.

Destilliren heißt bekanntlich, die flüchtigen Theile eines zusammengesetzten flüssigen Körpers von den weniger flüchtigen in Dampfgestalt trennen, sie wieder in Tropfen verdichten und diese zum nachmaligen Gebrauch in einem Gefäße wieder auffangen. Das hierzu nöthige Destillirgeräthe besteht aus der Blase, aus dem Helme mit der Röhre, die durch das Kühlfaß geht, und aus der Vorlage, worin sich die Dämpfe sammlen. Die Fugen der Destillirgeräthe verkittet man zwar gegen das Entweichen der Dämpfe; aber ein ganz genaues Verkitten kann wegen der großen Gewalt der Dämpfe (s. Dämpfe und Dampfmaschinen) sehr gefährlich werden. Würklich hat man Beyspiele, daß auf diese Art beym Destilliren des Branntweins, des Weingeistes, der Naphten, der Liqueure, der wesentlichen Oehle, des Theers, des flüchtigen Laugensalzes, des Salmiaks, der verschiedenen Arten von Säuren ꝛc. schon Unglück entstanden ist. Durch den Woulff'schen Destillirapparat würde man in vielen von diesen Anstalten jenes Unglück verhütet haben. Bey diesem Apparat geht nämlich aus der er-

sten Vorlage eine gekrümmte Röhre in eine zweyte Vorlage, aus dieser wieder eine andere in die dritte ꝛc., und zuletzt eine in die freye Luft.

Diebe setzen immer auch das Leben derjenigen in Gefahr, die von ihnen überfallen werden. Wenn die Ueberfallenen beym nächtlichen Einbruch der Diebe um Hülfe rufen, oder wenn sie zu Waffen greifen, die sie in der Verwirrung selten geschickt zu führen verstehen, so kommen sie nicht selten in die größte Lebensgefahr; und wenn der Dieb sich entdeckt oder verrathen glaubt, wenn ihm auch wohl die Rückkehr abgeschnitten ist, so greift er gemeiniglich zu gewaltsamen Mitteln, um diejenigen aus dem Wege zu räumen, welche ihn entdeckt haben. Die nöthigen Waffen trägt er fast immer bey sich, um sich erforderlichen Falls dadurch retten zu können; die Dunkelheit der Nacht begünstigt leider oft zu sehr seine schändlichen Maßregeln.

Da es nun den geübten Dieben nie an Mitteln fehlt, Schloß und Riegel zu zersprengen, wohlverwahrte Wände zu durchbrechen, und so in die Zimmer, selbst in die Zimmer der obern Stockwerke zu kommen, und da jeder Ueberfallene in jedem Diebe zugleich seinen Mörder erblicken muß, so gehören Mittel, entweder das Einbrechen unmöglich zu machen, oder beym wirklichen Einbruch alle Gefahr für das Leben des Menschen (auch wohl für dessen Habe) schnell und glücklich abzuwehren, zu den wohlthätigsten für die Menschheit.

Um das Einbrechen der Diebe unmöglich zu machen, müßten die Gebäude in einen solchen Zustand versetzt werden, daß jenen ehrlosen Creaturen der Zugang, nicht blos in das Innere der Häuser, sondern auch zu den Häusern selbst gänzlich abgeschnitten wäre, ohne jedoch der nöthigen Schönheit und Bequemlichkeit,

und ohne der Rettung bey etwaniger Feuersgefahr dadurch Abbruch zu thun. Die Gebäude in einen solchen Zustand zu versetzen, hält aber sehr schwer. Man kann wohl gewisse Gebäude mit steil hinabgehenden und tiefen Wassergräben, mit Pallisaden, Zäunen, Wänden oder Mauern, wovon letztere aber mit Dornwänden, eisernen Stacheln u. s. w. bekleidet sind, umgeben; allein dies Mittel ist doch nur bey den wenigsten Gebäuden anwendbar, nicht bey den Häusern in der Stadt, nicht bey den Häusern der gemeinen Bauern; ohnedem auch zu kostbar, und noch immer nicht sicher genug, obgleich es gewiß viele Diebe von ihrem Vorhaben abhalten würde. Auch die vollkommne Festigkeit aller Wände der Gebäude, der Dekken (die von Steinen und gewölbt am festesten sind), der Fußböden, so wie die gute Verwahrung der Oefnungen, als der Thüren, Fenster, Schornsteine, Kellerlöcher, Gossen und Abtritte, tragen zuverlässig viel dazu bey, wenn man seltener von einem Einbruche hört.

Am meisten wird immer durch Thüren eingebrochen. Deswegen müssen diese vorzüglich stark seyn, damit der Dieb beym Aufmachen wenigstens sehr viele Schwierigkeiten zu bekämpfen habe. Eiserne oder stark mit Eisen beschlagene Thüren sind nicht leicht zu durchbrechen, gute Schlösser und Riegel aber müssen die Thüren recht fest zuhalten; denn auf ihren Schutz gegen das Einbrechen verläßt man sich am allermeisten. Riegel können nur mit äußerster Mühe und Gefahr zersprengt oder zerschnitten werden. Wenn die Diebe aber nicht im Stande sind, eine Thür durchs Stoßen und Drücken aufzusprengen, so machen sie gemeiniglich eine kleine Oefnung neben der Thüre durch die Wand, greifen dann mit der Hand hindurch, und suchen so den Riegel oder das Schloß zurückzuschieben, oder auch die Thür

auszuheben. Ist aber die Wand gut verwahrt, ist sie z. B. nur auf beyden Seiten der Thür mit festen Bretern beschlagen, so gelingen den Dieben ihre schändlichen Bemühungen nicht; denn durch zu vieles Klopfen und Hämmern würden sie sich bald verrathen und unverrichteter Sache wieder abziehen müssen.

Thüren, die nicht von Eisen gemacht, auch nicht mit Eisen beschlagen sind, sollten wenigstens, besonders die Hausthüren, aus starken Bohlen oder aus doppelten Bretern verfertigt seyn, und zwar so Bret auf Bret gelegt, daß das eine Bret immer in die Länge, das andere in die Quere kömmt. Damit nun aber der Dieb nicht durch Bohren in die Thür und durch Sägen (mit besondern kleinen Sägen) sich eine Oefnung zu Schloß und Riegel machen könne, so sollte man in der Nähe des Schlosses und der Riegel zwischen den Bretern der Thür Blech einlegen lassen, welches den Bohrer in seinen Verrichtungen aufhält, und Schloß und Riegel gegen das Oefnen sichert. Auch das neben der Thür auf der Wand befestigte Bret, in der Nähe des Schlosses und der Riegel, kann man mit Blech überlegen.

Auf keiner Seite, weder unten noch oben, dürfen die Thüren abklaffen; denn sonst könnten sie die Diebe leicht durch Brecheisen sprengen oder ausheben. Zu noch mehrerer Sicherheit wird die oberste Angel einer Thür mit der Spitze unterwärts eingeschlagen. Man giebt den Thüren auch wohl drey Angeln, und damit die untere die Last der Thür nicht allein zu tragen habe, noch eine vierte gegen die Mitte hin. Und so macht man das Ausheben der Thür ganz unmöglich.

Schränke, Kasten und andere große und breite Körper, die an die Wand gestellt sind, so wie feste Läden, verhindern oft sehr gut das Durchbohren oder Durchbrechen der

Bayerische Staatsbibliothek München

Wände. Die Schränke, Kasten ꝛc. müssen aber durch eiserne Bänder an die Wand befestigt seyn; sonst könnten sie umgestoßen oder weggeschoben werden. Treflich sind die inwendig mit Blech beschlagenen und mit Schellen besetzten Läden.

Ein gutes Schloß schützt sehr vor dem Einbruch. Gemeiniglich werden die Schlösser von den Dieben nur auf zweyerley Art angegriffen, entweder suchen sie sie mit Dieterichen aufzuschließen, oder sie brechen und schlagen sie los. Hieraus ist nun leicht abzunehmen, wie man die Schlösser am besten einzurichten hat. Sie müssen nämlich sehr fest, stark und dauerhaft seyn; sie müssen bestmöglichst allen fremden Schlüsseln den Weg versperren, und sich gut, leicht und fest verschließen lassen. Das Aufschließen durch Dieteriche verhütet man schon dadurch, daß man die Schüssellöcher recht klein und enge macht, damit kein Dieterich hineingehe, ferner dadurch, daß man recht starke Federn in die Schlösser legt, die von den Dieterichen nicht zurückgebeugt werden können. Das Schlüsselloch sucht man auch bestmöglichst zu verstecken; dem Ausschnitte in den Kämmen oder Bärten der Schlüssel aber giebt man sehr verworrene Figuren, wenigstens allerley Schnörkel, Strahlen, Kreuze u. d. gl. Je verwickelter diese Gestalten sind, desto schwerer ist das Schloß mit fremden Schlüsseln zu öfnen. Nach diesen Figuren der Bärte müssen nun natürlicherweise auch die Besetzungen der Schlösser eingerichtet seyn, oder diejenigen Theile, welche sich beym Aufschließen nur mit den Bärten der zugehörigen Schlösser so vereinigen, daß diese ohne Hinderniß sich darin bewegen und das Aufschließen bewerkstelligen können.

Vorzüglich viele Sicherheit geben diejenigen alten Schlüssel mit dem Rohre, welche jetzt nur noch

höchstens zu Schränken und Koffern gebraucht werden. Die Schlösser, wozu diese Schlüssel gehören, kann man beynahe unmöglich mit einem andern Werkzeuge als mit dem Schlüssel selbst öfnen. Unter diesen Rohrschlüsseln, welche in der That ein sehr gutes Verwahrungsmittel gegen Dietériche und andere ähnliche Diebsinstrumente abgeben, sind hauptsächlich diejenigen am bemerkenswerthesten, woran das Rohr nicht eine cylindrische Aushöhlung, sondern eine dreyeckigte, sechseckigte, halbrunde, rosenförmige oder eine andere sehr künstliche Gestalt hat. Der Dorn am Schlosse, welcher beym Aufschließen von der Röhre umfaßt wird, muß natürlich eben die Gestalt besitzen; und hieraus springt leicht in die Augen, wie schwer oder gar unmöglich das Oefnen eines solchen Schlosses mit einem fremden Schlüssel seyn müßte. Allenfalls könnte man auch der äußern Fläche des Schlüsselbartes noch ganz besondere Schweifungen oder Krümmungen geben.

Nun könnte es sich aber doch immer einmal fügen, daß ein fremder Schlüssel zu dem Schlosse paßte, oder daß durch spitzbübische Abdrücke ein Nachschlüssel verfertigt worden wäre, der sich zum Aufschließen gebrauchen ließe. Die Sicherheit des Schlusses ist aber eine zu wichtige Sache, um Gefahren abzuwenden, als daß man nicht noch auf einen größern Schutz hätte denken sollen. In dieser Absicht hat man denn die Vexirschlösser und andere sehr künstliche Schlösser erfunden, die blos der Eigenthümer oder ein in das Geheimniß Eingeweihter zu öfnen vermag.

Vexirschlösser, oder Schlösser mit einer künstlichen Täuschung, können z. B. so eingerichtet seyn, daß Jeder, der den Angriff (einen gewissen mit dem Riegel korrespondirenden Theil) nicht zu lösen versteht, schlechterdings auch das Schloß nicht zu öfnen im Stande ist.

Er mag das Schloß drehen, wie und wohin er will, so wird die Zuhaltung sich zwar bewegen, aber der Riegel wird nicht eher sich verrücken, bis man den Angriff gelöset hat. Erst wenn dieses geschehen ist, kann man den Riegel ordentlich aufschließen. Jeder geschickte Schlosser ist übrigens im Stande, die Vexire auf unterschiedliche Art abzuändern.

Es giebt auch Vexirschlösser mit einem Abschreckschusse. Bey diesen kann man das Schloß auf- und zuschließen, ohne daß man nöthig hat, die Einrichtung zum Schießen zu entfernen. Denn nur durch einen Druck spannt man hier den Hahn von Außen. Man bringt die Vorrichtung zum Schießen auf eine besondere Platte; und befestigt sie auf das Blech außen an der Thür, wovon sie nach Gefallen wieder abgenommen werden kann. Aber auch nach geschehenem Hinwegnehmen des Schreckschusses bleibt das Vexir selbst in seinem Zustande.

Der Mechanismus des Schreckschusses an dem Schlosse ist übrigens leicht einzurichten. Hahn und Pfanne bringt man eben so wie bey jedem Schußgewehr an, und mit diesen Theilen verbindet man eine kleine Schießröhre. Das Losschießen geschieht durch Druckfedern und durch Stifte, die eine Auslösung bilden. Mit dieser Auslösung hat es folgende Bewandniß. Wenn eine fremde Person den Schlüssel in das Schloß steckt, um die Thür aufzuschließen, so wird sie den Schlüssel stets so drehen, daß sie die Auslösung des Schusses trifft. Der Hahn wird dann plötzlich losgedrückt, und der Schuß fährt sogleich heraus, ohne daß das Schloß geöfnet wurde. Das Vexir hat nämlich keine andere Verbindung mit dem Schusse, als daß der Arm dasjenige Loch bedeckt, durch welches die Auslösung des Schusses in das Schloß eintreten kann. Deswegen muß das Vexir immer noch besonders gelöst

werden. So lange dies nun nicht geschieht, so lange bleibt auch die Auslösung des Schusses in dem Schlosse. Sind in dem Schlosse mehrere Schüsse angebracht, so können auch diese insgesammt ausgelöst werden, ohne daß mit dem Schlosse eine Veränderung vorgeht. Will man das Vexir öfnen, so nimmt man erst den Schlüssel aus dem Schlosse heraus, und dann drückt man den Nagelkopf mit einem kleinen Zapfen, der statt des Knöpfchens unten am Barte angebracht ist, an dem Stifte der Feder des Schlosses auf der linken Seite hinein; wodurch die Feder den beweglichen Angriff, den sie zurückhielt, herunterfallen läßt. Während des Herunterfallens deckt der bewußte Arm zugleich das Loch, und drückt die Auslösung des Schusses aus dem Schlosse heraus. Und nun kann das Schloß ohne Gefahr auf- und zugeschlossen werden, selbst wenn der Schuß noch nicht heraus wäre.

Da alle zum Abschreckschusse gehörigen Theile mit dem Schlosse in keiner Verbindung stehen, so kann man sie auch ohne Nachtheil des Schlosses abnehmen, um das Schloß dann ohne Gefahr, wie jedes andere Schloß zu schließen.

Sicherheitsschlösser, wozu man gar keine Schlüssel gebraucht, und solche, wo man den Schlüssel in vielerley Wendungen ins Schlüsselloch stecken kann, unter welchen aber nur eine die richtige ist, giebt es unterschiedliche. Die Einrichtung von einigen will ich hier angeben. Die Enden zweyer einander parallel gegenüber liegenden Riegel werden an den Seiten durch einen festen dauerhaften Theil zusammengehalten. Man denke sich das Schloß als Vorhänge-Schloß quer in zwey Hälften so durchschnitten, daß man im Stande ist, die eine Hälfte in die andere genau hineinzuschieben. Die erste Hälfte besteht aus zwey parallel einander gegenüber liegenden Röhren,

wovon die unterste hohle Zähne hat. Die andere Hälfte von der nämlichen Gestalt, nur kleiner, kann in jene hineingeschoben werden; auch ihr unterster Theil hat Zähne, die in jene hohle Zähne hineingehen. Mehrere starke Ringe werden nun an die mit Zähnen versehene Röhre gesteckt. Diese Ringe halten immer nur dann das Schloß fest zusammen, wenn man sie alle genau nach gewissen Stellen hineingeschoben hat. Um die Ringe herum stehen Buchstaben, wonach man die Ringe einrichtet. Wer nun nicht das rechte Wort weiß, nach welchem die Buchstaben gestellt werden müssen, der kann das Schloß auch nicht aufmachen. — In der That ist ein solches Schloß einfach und sicher. Jeder schadhafte Theil kann leicht wieder ersetzt oder verbessert werden, ohne daß derjenige, der es verbessert, erfährt, wie das Wort heißt, bey welchem das Schloß geöfnet wird. Der Eigenthümer darf nur die übrigen Ringe zurückbehalten, so bringt der Schlosser es nie zusammen. Da alle Ringe von einerley Stärke und Größe sind, so hat der Arbeiter nur einen Ring zum Muster nöthig. Das zu dem Schlosse beliebig gewählte Wort darf übrigens nie mehr Buchstaben haben, als Ringe an dem Schlosse sind. Zwischen den Buchstaben bringt man Punkte, Streifen oder Sternchen an, welche allezeit richtig zusammentreffen, wenn die Riegel durch die Einschnitte der Schlußriegel herausgehen sollen.

Ein anderes künstliches sehr empfehlenswerthes Sicherheitsschloß ist folgendes. Durch einen Rahmen geht ein Riegel, dessen Beweglichkeit durch sechs Querfallriegel ganz gehindert werden kann. Der Riegel hat nämlich sechs Einschnitte bis zu einer gewissen Tiefe, worin die Fallriegel auf und nieder geschoben werden können. Jeder dieser Riegel hält den Hauptriegel ohne Beywürkung eines andern fest. Um den Hauptriegel aber frey machen zu können,

wenn es verlangt wird, so hat jeder dieser sechs Fallriegel ebenfalls einen Einschnitt, worin der Hauptriegel einpaßt. Werden nun diese Einschnitte alle in die Linie des Hauptriegels gebracht, so findet dieser keinen Widerstand mehr, man mag ihn vor- oder rückwärts schieben, wie man will. Nun kömmt es darauf an, das Schloß zu öfnen. Alle sechs Fallriegel müssen in dieser Absicht zu der erforderlichen Höhe gehoben und in dieser Höhe erhalten werden, damit die Einschnitte, welche sich in verschiedenen Höhen befinden, alle in die gehörige Linie kommen, und aus derselben nicht wieder herausgehen. Bleibt ein Riegel zurück, oder überschreitet einer die bestimmte Höhe, oder sinkt einer wieder unter diese Höhe herab, so ist der Riegel doch nicht frey, obgleich alle übrigen so gestellt sind, daß sie kein Hinderniß verursachen. Wollte man es bey verdecktem Schlosse versuchen, die Riegel zu heben, so kann man doch von keinem derselben wissen, ob er in der öfnenden Lage ist; man wird ihn immer wieder aus der rechten Stelle schieben oder sinken lassen, wenn er ja einmal durch Zufall dahin kam; und dieser Zufall wird, da die Stelle auf einen einzigen Punkt bestimmt ist, gewiß nur äußerst selten eintreten.

Der Eigenthümer des Schlosses kann unten, und zwar da, wo die Enden der Fallriegel in gerader Linie stehen, gewisse Merkzeichen (Einschnitte oder Charaktere) anbringen, deren Beziehung nur er allein weiß, und nach deren berechneter Stellung das Schloß allein zu öfnen ist. Die Kenntniß dieser Merkzeichen dient ihm zum Schlüssel, welchen er ohne Beschwerde bey sich führen, den ihm Niemand rauben kann, und der ihm beständig gleich bey der Hand ist. Der größern Bequemlichkeit wegen kann man auf die Merklinien Buchstaben setzen, welche dann verschiedene, sinnlose oder bedeutende Worte bilden werden. Nur

ein Wort von allen, (oder nur eine Versetzung) giebt die richtige Stellung an. Auf jeden Fallriegel kämen hier sechs Buchstaben, folglich auf alle sechs Fallriegel 36 Buchstaben.

Gesetzt, das Schloß könnte durch das Wort „Rettung" geöfnet werden. Es müßten dann die einzelnen Buchstaben dieses Worts so auf den Fallriegeln vertheilt seyn, daß, wenn sie durch Schiebung der Riegel alle in eine Reihe kommen, die oberen öfnenden Einschnitte auch insgesammt in der Riegelgegend sich befinden. Die übrigen Stellen müssen ebenfalls mit Buchstaben ausgefüllt seyn. Daraus lassen sich mittelst der Riegelverschiebungen außerordentlich viele Wörter bilden, wovon nur eins das öfnende ist. Es würde daher ganz außerordentlich schwer halten, und sehr viele Zeit erfodern, das eine Wort unter den vielen tausenden durch Versuche herauszufinden. Mehrerer Bequemlichkeit wegen kann man auch einen Schlüssel brauchen, der durch eine gewisse Bewegung und durch einen bestimmten Druck die Riegel so zu verschieben im Stande ist, daß diese sich öfnen müssen. Fürchtet man, daß das Geheimniß entdeckt sey, so verwechselt man nur die Fallriegel.

Bey denjenigen Sicherheitsschlössern, wo man den Schlüssel in vielerley Wendungen ins Schlüsselloch stecken kann, worunter nur eine die richtige ist, kömmt es auf gewisse Furchen an, die gewissen hervorspringenden Theilen der Riegel entsprechen. Je mehr Furchen und korrespondirende hervorspringende Theile das Schloß hat, desto mehrmalige Wendungen sind möglich, und unter allen Wendungen ist nur eine die richtige. Diese kann man mit einer Marke bezeichnen; oder noch besser, man kann mehrere Merkzeichen machen, wovon nur eins das bedeutende ist. Hätte ein Fremder entdeckt, wie der Schlüssel eingesetzt werden muß, so darf man nur die Merkzeichen

verrücken; und wäre der Schlüssel nachgeformt worden, so brauchte man nur die Fallriegel umzuwechseln, welches sehr vielmal angeht.

Das Bisherige soll nur dienen, ein Paar Ideen zu der Einrichtung von Sicherheitsschlössern anzugeben, wonach man diese von geschickten Schlossern, die keiner genauern Beschreibungen und Zeichnungen dazu bedürfen, leicht kann verfertigen lassen. Aber wenn man die Thüren schützt, so darf man auch die Fensteröfnungen nicht vernachlässigen. Wirbel und Schieber an den Fenstern hält man, wenigstens des Nachts, immer fest zu. Hat man auch keine eiserne Stäbe vor den Fenstern, so muß man doch die Fensterläden möglichst fest und undurchbrechbar einrichten. Damit sie nicht ausgehoben werden können, so mus die oberste Angel der Läden unterwärts eingeschlagen seyn. Die Läden selbst müssen genau in den Fensterstock passen. Durch Schrauben, welche durch den Fensterrahmen und durch die Läden gehen, werden sie festgehalten. Die Schraubenmutter befindet sich auf der äußern Seite der Läden; die Schraube selbst aber wird in der Stube gedreht. Blech, auf der innern Seite der Läden so fest gemacht, daß die Schraubenmutter nicht ausgeschnitten werden kann, vermehrt die Sicherheit nicht wenig; noch mehr, wie schon zu Anfange dieses Artikels erwähnt ist, eine Besetzung von Schellen. — Gute Schieber und eiserne Stäbe bleiben für Schornsteine, Gossen und Kellerlöcher die besten Verwahrungsmittel.

Wenn man nun auch durch alle beschriebenen Sicherheitsmaßregeln den Einbruch der Diebe sehr schwer gemacht hat, so können diese doch immer noch solche Mittel finden, in Gebäude einzudringen, woran man gar nicht gedacht hat. Und so lange eine solche Möglichkeit da ist, so lange ist auch das Leben der Menschen nicht ohne Ge-

fahr. Eine vollkommene Sicherheit vor Dieben kann nur dann erreicht werden, wenn der Dieb entdeckt oder verscheucht wird, ehe er würklich in das Innere des Gebäudes hat einbrechen können.

Der Bauinspector Behrens erfand eine Maschine zur Entdeckung oder Verscheuchung der Diebe, die sich auf den wahren Satz gründet, daß jeder unerwartete und ungewöhnliche Vorfall den Dieb schreckt und zur Flucht nöthigt. Der Dieb selbst muß beym Einbrechen wider seinen Willen die Finsterniß schnell in Licht verwandeln, und den Schlafenden sogleich durch das Geräusch einer nahe am Bette hängenden Glocke und durch einen starken Knall aufwecken. Jener wird dann gewiß erschreckt davon laufen, und dieser wird sich erforderlichen Falls zur Noth- und Gegenwehr bereiten können.

Der Haupttheil dieser Maschine ist ein gutes, an dem Gestelle befestigtes Flintenschloß. Man muß sicher seyn, daß die Funken, welche beym Losdrücken des Schlosses sich erzeugen, das Pulver auf der Pfanne stets ordentlich entzünden. Neben dem Schlosse befindet sich ein Rohr, welches den Knall verursacht. Es hat mit dem Feuerkanale eine Verbindung, der von der Pfanne des Schlosses herkömmt. Ein anderer Feuerkanal bringt das erregte Feuer nach dem in der Nähe befindlichen Lichte. Eine Leitung von Schnüren geht von dem Schlosse weg nach der Klingel, und eine andere nach den Fenstern, Thüren und Wänden. Die letztere Leitung ist so beschaffen, daß die geringste Berührung das Schloß abschießt, wodurch das Pulver entzündet, das Licht gleich brennend gemacht, der Knall in dem Rohre verursacht, und die Leitung zur Glocke in Bewegung gesetzt, folglich geklingelt wird.

Das Licht zu dieser Diebes- Entdeckungs- und Verscheuchungsmaschine muß ein Talglicht seyn, das einen

dicken Docht hat. Damit es sogleich durch den mit Schieß-pulver und Flachs ausgelegten Feuerkanal entzündet werde, so reibt man vorher die aufgedrehten und mit einem Messer geschabten Fäden des Dochtes mit fein gestoßenem Schwefel und Geigenharz. Durch eine Mischung von zusammengeschmolzenem Schwefel, Harz und Kampfer zieht man Fäden von feiner Baumwolle, die dann, in kurze Enden zerschnitten, sammt den mit obigem Pulver bestreuten Flachslagen in den Feuerkanal kommen, und unmittelbar mit dem Dochte des Lichtes communiciren. — Alle diese Vorrichtungen müssen nur immer recht gut in Ordnung erhalten werden.

Behrens Vorrichtung ist zwar recht sinnreich; aber Manchem möchte sie doch wohl zum würklichen Gebrauch etwas zu künstlich vorkommen. Die Erfindungen des Engländers Smith und des Franzosen Regnier sind einfacher, tragen aber doch noch viele Unvollkommenheiten an sich. Ich schlage daher folgende Maschine zur Entdeckung und Verscheuchung der Diebe vor, die nicht blos einfach und wohlfeil ist, sondern auch sehr leicht in jedem Zimmer angebracht werden kann, und gewiß nie ihren Zweck verfehlen möchte.

Ein Steigrad A Fig. 1. Taf. II., das mit einer concentrischen beweglichen Rolle B einerley Axe hat, dreht sich in dem Kloben L L um seine Zapfen. Eine Schnur mit dem Gewichte C und einem kleinen Gegengewichte D wird um die Rolle B geschlagen, die sich ohne das Steigrad nach der Richtung von D, mit dem Steigrade aber vermöge eines Gesperres nach der Richtung von C umdreht. Der Kloben L L ist (am besten mit Schrauben) an das Bret M M befestigt. An demselben Brete sitzt der gebogene eiserne Arm E fest, welcher die Glocke F hält. Die Zähne des Steigrades A greifen in die Lappen der

Spindel p q, und setzen sie in die hin und her gehende Bewegung, wenn das Steigrad sich in der Richtung von C umdreht. Dadurch wird auch der am Ende der Spindel q angebrachte Hammer hin und her geworfen, der auf diese Art ununterbrochen an die Glocke schlägt.

Wenn das Gewicht C aufgezogen ist, so dreht es vermöge seiner Schwere das Steigrad sammt der Rolle um, und der Lärm an der Glocke dauert dann so lange, bis das Gewicht C wieder abgelaufen ist. Nun soll aber das Steigrad, bey aufgezogenem Gewicht, bis zu einem gewissen Zeitpunkte in Ruhe bleiben. Zu dem Ende ist auf der Fläche des Steigrades ein Stift c festgenietet, gegen welchen sich das Ende eines Hebels c d lehnt, der bey a um den Stift a b beweglich ist. Der Arm a d dieses Hebels ist wohl zehnmal so lang als der Arm a c, damit eine sehr geringe, an d würkende Kraft das Ende c von dem Stifte c hinwegziehen könne, wenn das Steigrad zur Bewegung frey werden soll. An d braucht man deswegen nur einen Faden zu binden, und an das Ende des Fadens einen kleinen Metallstab e (oder auch nur ein Drathstück) zu befestigen. Sobald dieses nur mit einem kleinen Ruck den Faden straff zieht, so wird das Ende c des Hebels von dem Stifte des Steigrades hinweggehoben.

Gesetzt man wollte nun diese Vorrichtung in einem Gebäude anbringen. Man ziehe in dem Zimmer, wo ein Einbruch möglich oder vor allen andern zu besorgen ist (oder in mehreren Zimmern, Vorplätzen ꝛc. ꝛc.) einige parallele Zwirnsfäden an der Wand hinaus. Diese Zwirnsfäden dürfen nur einen, oder höchstens ein Paar Zoll von der Wand, von einander selbst aber einen oder ein Paar Fuß abstehen. Man darf denn wohl voraussetzen, daß der Dieb beym Einbrechen oder Einsteigen wenigstens einen Faden entweder zerreißen, oder ziemlich gewaltsam

bewegen werde. Man bringt nämlich die irgendwo im Zimmer an die Wand gehängte Vorrichtung Fig. 1. gehörig in Ordnung; man zieht das Gewicht C auf, legt den Stift c des Steigrades an das Ende des Hebels, und läßt von dem Ende d dieses Hebels so viele Fäden mit so vielen Gewichten e ausgehen, als Zwirnsfäden vor die Wand gespannt sind. Nur muß jedes Gewicht e schwer genug seyn, um selbst durch einen kurzen Fall den Hebel aus dem Stifte c zu heben. Jedes einzelne Gewicht e wird immer mit einem kleinen Einschnitte an einen ausgespannten Zwirnsfaden gehängt. Bey der Zerreißung oder gewaltsamen Bewegung eines Fadens wird dann schon ein Gewicht e herabfallen, und wenn es (wie man voraussetzen muß) im Stande ist, das Ende d des Hebels niederzudrücken, so wird es auch das Steigrad auslösen. Da nun das Gewicht C frey sinken kann, so muß der Hammer in Aktivität kommen, und einen desto größern Lärm machen, je stärker er und die Glocke mit der gesammten Vorrichtung ist. Durch das unvermuthete lange fortdauernde Schlagen des Hammers an die Glocke werden nicht blos die Diebe verscheucht werden, sondern auch die Menschen im Hause werden augenblicklich ermuntert dadurch.

Wenn die Maschine etwas entfernt von der Wand hängt, wo die Zwirnsfäden ausgespannt sind, so würde das Gewicht e auf die Erde fallen können, ohne den Faden, woran es geknüpft ist, straff anzuziehen, und dadurch den Hebel bey d niederzudrücken. Deswegen ist es nöthig, daß der Faden, woran das Gewicht e hängt, in der Nähe der ausgespannten Zwirnsfäden so auf eine in einer gewissen Entfernung von dem Boden des Zimmers und von jenen Zwirnsfäden horizontal und straff gespannte Schnur falle, daß das fallende Gewicht vermöge seines Fadens auf den Hebel hinzuwürken vermag.

Vorzüglich gut und sicher würde es allerdings seyn, wenn in dem Gebäude zwey Maschinen wie Fig. 1. angebracht wären, wovon man die Gewichte e auf die Zwirnsfäden einer Wand oder mehrerer Wände hinleitete. Hätte man die Maschine nur in der obern Etage eines Gebäudes angebracht, aber auch die Wände in den untern Etagen mit den Zwirnsfäden bezogen, so könnte man doch leicht die Gewichte e an ihren Fäden durch kleine fast unmerkbare Oefnungen der Zimmerböden in die untern Stockwerke hinleiten. Aber besser ist es freylich, wenn wenigstens eine Maschine immer nur für eine Etage bestimmt ist. — Daß man übrigens ausgespannte Zwirnsfäden und Schnüre am Tage mit geringer Mühe muß hinwegnehmen und sie jedesmal des Abends eben so leicht wieder an ihren Platz bringen können, versteht sich von selbst.

Wollte man die Maschine sammt der Glocke recht groß machen, so könnte man sie auch auf einzelnen Höfen u. d. gl. gleichsam als Thurmmaschine anwenden, um einen recht großen, weit in die Ferne tönenden Lärm zu erregen. Auch ein gutes Flintenschloß könnte man mit ihr verbinden, welches durch die Aushebung des Hebels losgedrückt werden müßte. Das Pulver auf der Pfanne dieses Schlosses könnte, wie bey der Behrensschen Vorrichtung, mit einem aus Schießpulver, Flachs und Schwefelfäden bestehenden Feuerkanale, der bis zu einem leicht entzündlichen Lichte hingienge, verbunden seyn. Allerdings würde das mit dem Lärm der Glocke zugleich entstehende Licht das Schrecken der Diebe noch vermehren, sowie zur größern Sicherheit der Erwachenden viel beytragen. Allenfalls könnte mit dem Flintenschlosse auch noch eine kurze Röhre communiciren, wenn bey dem Losdrücken des Schlosses zugleich ein Knall geschehen soll. Läßt man den Knall in eine Art Hörrohr von Kupfer hineinfallen, so verstärkt man dadurch

den Schall ungemein, und pflanzt ihn in eine große Weite fort. Dadurch muß der Schrecken des Diebes sehr vergrößert und er um so mehr zum Ausreißen gezwungen werden, da nun auch außerhalb des Gebäudes Mancher von einer Gefahr Nachricht bekömmt, um zur Rettung herbeyzueilen.

Ein hiesiger Freund theilte mir neulich folgenden Gedanken zur Verscheuchung der Diebe beym Einbruch mit, der mir gar nicht übel scheint. Man hat bekanntlich sogenannte Knallfidibus *), die sich durch bloßes Reiben,

---

*) Schon hatte ich das Manuscript der Presse übergeben, als ich bey Herrn Albert in Frankfurt zweyerley Arten von Knallkugeln sah, die sich trefflich zur Entdeckung und Verscheuchung der Diebe benutzen ließen. Die eine Art ist aus Knallpulver so zubereitet worden, daß, wenn man darauf tritt, eine starke Explosion entsteht. Mehrere solcher Knallkugeln, die man von größerer oder geringerer Stärke kaufen kann, müßte man in handbreiter Entfernung von einander an Fäden oder Schnüre reihen, und solche Schnüre brauchte man nur alle Abend auf den Boden des Zimmers unter die Fenster oder vor die Thüre zu legen. Der eingestiegene Dieb wird dann sicher auf die Kugeln treten und durch den vielfachen Knall unter seinen Füßen in nicht geringes Schrecken gerathen. Feuersgefahr ist hierbey nicht zu besorgen; und am Tage hängt man die Schnüre immer bey Seite.

Die zweyte Art Kugeln, von der Größe einer welschen Nuß und noch größer, springen schon mit einem sehr starken Knalle, wenn man sie auf die Erde wirft. Wenn eine Familie (die etwa in einer entlegenen Gegend wohnt) von Dieben überfallen ist, und wenn selbst alle bis auf Einen gebunden sind, so kann dieser Eine alle retten, sobald er nur einige Knallkugeln von der eben erwähnten Art aus dem Fenster wirft. Diese Kugeln werden einen eben so starken Allarm machen, als das Losfeuern von vielen Gewehren, und die Diebe werden sicher

Drücken ꝛc. mit starker Explosion entzünden. Wäre die Portion Knallpulver, die zwischen dem Papier eingeschlossen ist, größer, so würde auch der erregte Knall viel stärker seyn. Diesen Knall kann man würklich zu einer enormen Stärke bringen. Nur müßte man mehrere starke Knallfidibus alle Abend an diejenigen Stellen des Zimmers legen, wo ein Einbruch zu besorgen stände, und damit eine Druckvorrichtung verbinden, die jedesmal bey geschehenem Einbruch von dem Diebe würklich getroffen würde. Der Dieb würde dann durch den vielfachen Knall ein erstaunliches Schrecken bekommen. — Daß man Alles sehr vorsichtig veranstalten muß, um nicht selbst Schaden zu leiden, versteht sich von selbst.

Der Mechanikus Melzel in Wien verfertigte einen Schreibtisch, an welchem Niemand die darin befindliche Schatulle aufmachen konnte. Wenn ein Ungeweihter sie angreift, so bläst ein Lärmtrompeter, und je mehr dieser sich bemüht, sie aufzumachen, desto lauter schmettert die Trompete. Auch diese Erfindung kann, wenn die Diebe schon eingebrochen hätten, zur Rettung viel beytragen, wenn von den bisher angegebenen Vorrichtungen kein Gebrauch gemacht wäre.

Wo man also die beschriebenen Erfindungen und Sicherheitsmaßregeln angewandt hat, da darf man wohl nicht besorgen, des Nachts von Dieben überfallen und ermordet zu werden. Freylich muß man aber auch am Tage mit Klugheit und Vorsicht zu Werke gehen. Man darf keinem Bettler trauen, und keinen Unbekannten in das Haus aufnehmen, wenn er sich nicht gehörig als ehrlicher

---

das Reisaus nehmen. — So könnte man also von bisher nur zum Spielen benutzten Knallapparaten eine sehr reelle Anwendung machen.

Mensch zu legitimiren vermag. Man muß auch vor einbrechender Nacht alle Gemächer im Hause wohl visitiren, weil sich vielleicht irgendwo ein Gaudieb versteckt haben könnte, und immer genau zusehen, ob Alles gehörig unter Schloß und Riegel gebracht sey, ob alle Sicherheitsmittel zur Anwendung bereit stehen.

Ein treuer Haushund ist oft ein trefflicher Verräther der einbrechenden Diebe; und Schlafstätten vorn an der Straße, wo möglich in einem obern Stock, sind allen übrigen vorzuziehen, um den Nachbarn die Gefahr zurufen zu können. Wenn keine von den beschriebenen Rettungsvorkehrungen in dem Hause befindlich ist, so sollte man doch ein Sprachrohr, oder eine Trompete, oder wenigstens ein Hirtenhorn, oder einen messingenen Mörser, oder eine Klapper, oder eine große Glocke u. d. gl. in dem Schlafzimmer an einem Orte liegen haben, um da, wo die bloße Stimme zum Hülferufen nicht hinreicht, im Nothfalle Gebrauch davon machen zu können. Ein stets brennendes Nachtlicht ist für den Dieb schon ziemlich abschreckend; und ein gutes Feuerzeug, das sich im gehörigen Zustande befindet, kann auch oft von großem Nutzen seyn, um sich zur Vertheidigung möglichst vorzubereiten. Das angezündete Licht muß man aber ja so lange verborgen halten, bis man von oben um Hülfe gerufen hat, damit nicht ein Spitzbube nach dem Punkte ein Gewehr abschieße, wo er den Hülferufenden im erhellten Fenster erblickt.

Merkwürdig sind die von dem Engländer Samuel Day, aus Hinton in der Grafschaft Sommerset, vor ein Paar Jahren erfundenen Sicherheitsuhren, die er Watchman's Noctuaries oder Labourers Regulators nennt. Sie sollen dienen, die Nachtwächter besser zur Sicherung gegen Diebe zu benutzen, als bisher geschehen

war. Day gieng von der Idee aus, daß die jährlichen Nachtdiebstähle in London mehr als zwey Millionen Pfund Sterlinge betrügen, daß es mithin sehr der Mühe werth sey, durch ein verändertes System der Nachtpolizey diese Diebereyen, wobey auch oft das Leben eines oder mehrerer Menschen in Gefahr kömmt, so viel wie möglich zu erschweren. Er sah bald ein, daß vor allen Dingen mit den Nachtwächtern eine Veränderung vorgenommen werden müßte, weil diese, wie sie bisher organisirt waren, Einbrüche und Diebstähle eher beförderten, als erschwerten. Man weiß nämlich, daß die Nachtwächter oft schlecht ihren Dienst versehen, daß sie oft mit trägen Schritten von einer Station zur andern gelangen, daß sie sogar oft eine Station vorübergehen. Das Abrufen der Stunden und Viertelstunden soll eine Anzeige von ihrer Wachsamkeit seyn; aber es dient auch den Dieben zum Kennzeichen, wie nahe und wie fern die Wächter sind. Und eben hierin zeigt sich die Wichtigkeit der Erfindung, daß man daran auch ohne Rufen die Pflichtmäßigkeit und Wachsamkeit der Wächter erkennen kann.

Ein großes Uhrwerk ist nämlich so eingerichtet, daß gewisse horizontal liegende Fächer, welche das Zifferblatt vorstellen, die Stunden und Viertelstunden anzeigen. Diese Fächer werden eben so umgedreht, wie die Zeiger an den gewöhnlichen Uhren. An jedem äußersten Ende der Runde des Wächters ist eine solche Maschine aufgestellt. Sowie nun der Wächter daselbst ankömmt, so muß er ein gewisses bestimmtes Zeichen in jedes Fach werfen, welches eben durch das Uhrwerk hervorgeschoben ist. Am folgenden Morgen werden alle Zeichen vom Polizeyoffizier nachgezählt, der nur allein den Schlüssel zu der Maschine besitzt. Stimmen dann alle Zeichen mit den Zeiten genau überein, an welchen der Wächter dort seyn mußte, so hat dieser

seine Pflicht genau beobachtet. Natürlicher Weise muß die Uhr vor den Zugängen fremder Gäste wohl verwahrt seyn, und der Wächter selbst darf keinesweges etwas an der Maschine verrücken können.

Durch die Anwendung dieser Uhren unterbleibt das Rufen nicht blos zum Vortheil der Schlafenden, sondern die Diebe haben auch nun kein Kennzeichen mehr von der Ankunft der Wächter; sie müssen immer fürchten, unvermuthet entdeckt zu werden, folglich würde dadurch zur Sicherung des menschlichen Lebens und des Eigenthums gewiß sehr viel beygetragen. In großen Städten müßten jene Sicherheitsuhren vorzüglich von großem Nutzen seyn.

Eine neue Art Schlösser, welche nicht aufgemacht werden können, mit Kupf.; im Journal für Fabrik, Manufaktur ꝛc. Bd. XIV. Leipzig 1798. 8. Januar. S. 44 f.

E. E. A. Behrens, Beschreibung eines erprobten Instruments, wodurch ein Dieb, er mag durchs Fenster einsteigen oder durch eine Wand einbrechen, allemal entdeckt, wenigstens aber sicher verscheucht wird. Neue Auflage, Hamburg 1799. 8. Mit 2 Kupfern.

Thom. Arkwright, Description of his invented double-bolted lock; in den Transactions of the society for the encouragement of Arts and Manufactures. Vol. XVIII. London 1800. 8. p. 239.

Wm. Bullock, account of his draw back lock; in dem Commercial and Agricultural Magazine, for the year 1802. Apr. p. 251.

J. F. Riemann, über die Verwahrung der Gebäude gegen Diebe. Leipzig 1800. 8.

E. G. Winkler, Nothwehr gegen den Dieb, oder Büchlein, aus welchem zu lernen ist, wie man sich gegen Diebe verwahren solle. Altenburg 1804. 8.

Diebs- Entdeckungs- und Verscheuchungsmaschinen s. Diebe.

Doppelflinten gegen Räuber und wilde Thiere s. Räuber, Reisen und Wilde Thiere.

Doppelte Treppe zur Rettung aus Feuersgefahr s. Feuersgefahren.

Drache, papierner, ein Rettungsmittel für Schiffbrüchige s. Schiffahrt.

Dracken zur Rettung im Wasser Verunglückter s. Wassersgefahren.

Dreschen ist eine Arbeit, die allerdings auch Unglück anrichten kann. Man hat wenigstens schon Beyspiele, daß Kinder, die um zuzusehen auf die Tenne kamen, von dem Dreschflegel getroffen und getödtet worden sind. Man sollte deswegen nie Kinder in eine Scheure lassen, worin gedroschen wird, und die Arbeiter selbst sollten stets behutsam seyn. Dreschflegel gebraucht man auch zu dem bekannten Hahnenschlage, ein sehr gefährliches Spiel, wobey demjenigen, der nach dem Hahnen schlägt, die Augen verbunden sind. Ich weiß, wie viel Unglück schon dadurch entstanden ist. Es sollte in keinem Staate mehr geduldet werden.

Druck des Wassers, welche Gefahr er herbeyleiten kann s. Wassersgefahren und Ueberschwemmungen.

Dünste, die schädlich sind s. Dämpfe.

Dunst, von Farbe s. Farbedunst.

Dunst von Kohlen s. Kohlendämpfe.

Dunst von Menschen s. Fauligte Dämpfe und Ansteckungen.

Durchgehen der Pferde, Flüchtigwerden der Pferde. Kein Unglück ist schrecklicher, als dasjenige,

welches flüchtig gewordene Pferde über Menschen verbreiten können, die in dem Wagen sitzen. Solche Menschen werden oft jämmerlich zu Tode geschleift, auf die fürchterlichste Art gerädert, oder wenigstens auf Lebenslang ihrer Gesundheit beraubt. Und doch läßt man die Sache so gehen, und denkt fast nie an Maßregeln zur Verhütung eines so schrecklichen Unglücks, welches sich leider nur gar zu oft ereignet; oder man scheut wenigstens die Anwendung der Mittel, die dagegen zu Gebote stehen!

Bey der gewöhnlichen Einrichtung unserer Fuhrwerke sind Menschen und unvernünftige Thiere in eine solche Verbindung mit einander gebracht, daß, wenn die Thiere einmal anfangen zu rasen, fast niemals an eine glückliche Rettung der Menschen, oder an eine Scheidung der Menschen von den Pferden, zu denken ist.

Mittel, die Gefahr beym Durchgehen der Pferde schnell abzuwehren, kann es dreyerley verschiedene Arten geben.

1. Solche Mittel, wodurch die Menschen schnell von dem Wagen und von den Pferden getrennt werden.
2. Solche, wodurch sich der Wagen mit den Menschen schnell von den flüchtigen Pferden absondern läßt.
3. Solche, wodurch man die Pferde augenblicklich zum Stillstehen bringt.

Ich werde zeigen, welches die vortheilhafteste von allen diesen verschiedenen Rettungsarten ist.

I.

Augenblickliche Trennung der Menschen von Wagen und Pferden.

Die Menschen augenblicklich von flüchtigen Pferden und Wagen zugleich abzusondern, könnte (da ein Sprung

aus dem Wagen sehr gefährlich ist) etwa auf folgende Art geschehen: Die Wagen, besonders die Kutschen, müßten Thüren haben, die sich inwendig so gut als auswendig öfnen lassen. Diese Thüren müßten an dem Flügel mit einem hervorspringenden Handgriffe und unter ihrem Auftritte mit einem schnell herabzulassenden Nothtritte versehen seyn, der über den Strich der Räder hinweggienge. Durch dies Mittel würde man nun wohl weit genug aus dem Striche der Räder und tief genug an die Erde kommen, ohne einen gar zu gefahrvollen Sprung oder Fall zu thun; allein dem weniger Gewandten, den Kindern und Frauenzimmern, würde es noch immer keine hinreichende Sicherheit gewähren. Besser wäre es daher allerdings, wenn man den Wagen hinten öfnen könnte. Man giebt den Wagen so vielfältige Gestalten und so mannigfaltige Bequemlichkeiten; warum sollte es nicht möglich seyn, die hintere Wand zur leichten Oefnung einzurichten, damit man durch einen Nothtritt sich von da retten könnte, welches viel sicherer wäre, als von der Seite herabzuspringen. Noch gefahrloser wäre es, wenn man die hintere Wand schnell nach Außen zu so umschlagen könnte, daß sie eine schräge Fläche bildete. Auf dieser Fläche müßte der Mensch hinabrutschen, wodurch er sicherer, als durch einen Sprung zur Erde nieder käme.

II.

Augenblickliche Trennung und Losspannung der Pferde vom Wagen.

Wenn man beym Flüchtigwerden der Pferde ruhig im Wagen sitzen bleiben wollte, so müßte man wenigstens Mittel haben, die Pferde schnell und in jedem Augenblicke loszuspannen. Wiehen schlug in dieser Absicht vor, an dem vordersten Ende der Deichsel mit dem Brustriemen der

Hinterpferde, woran nach hannöverischer Landesart die Vorderpferde gespannt werden, einen andern Riemen zu befestigen, ihn so lang als die Deichsel ist hinten weggehen zu lassen, und ihn dann in einer eisernen Krampe anzubinden, welche in den Hauptschwengel oder in der Hinterwaage eingeschlagen wäre. Diese Waage soll an dem Vordergestell der Kutsche (oder Chaise) mit zwey Bolzen, die man von unten hinauf schiebt, befestigt werden; damit sie aber nicht herausfallen können, so soll man über der Waage zwey Keile hindurchschieben. Da nun aber doch die Keile wegen der häufigen Stöße herausfallen könnten, so stemmen sich zwey Federn dagegen, die sie zurückhalten. Die Keile sind in zwey kurze Arme, welche eine eiserne Stange mit einander verbindet, eingefaßt; sie werden mittelst eines gemeinschaftlichen Biegels, an dessen äußerstem Ende ein Riemen befestigt ist, im nöthigen Falle herausgezogen. In demselben Augenblicke fallen die Bolzen heraus, welche die Hinterwaage hielten. Die Pferde gehen dann blos mit der Waage durch, die Kutsche mit den Menschen aber bleibt still stehen.

Eine ähnliche, noch sinnreichere Vorrichtung zur augenblicklichen Trennung der flüchtigen Pferde von dem Wagen erfand der Engländer Georg Davis, wofür ihm die goldene Ehrenmedaille von 30 Guineen zuerkannt wurde. Diese Rettungsvorrichtung wird hinter die Querstange des Wagens befestigt; die Communikation derselben mit dem Wagen aber wird vermöge einer Kette zuwege gebracht, die durch den Kutschkasten an der Seite des Kutschbockes hinweggeht. Wenn nun die Pferde flüchtig werden, oder, welches noch gefährlicher ist, wenn zugleich die Zügel reissen (wodurch selbst die Möglichkeit, die Pferde aufzuhalten, verschwindet), so kann der Kutscher sie doch augenblicklich losspannen. Dies geschieht sogar, wenn die Deichsel

rechtwinklicht steht, eine Stellung, in welcher der Wagen sonst so leicht umgeworfen wird. Selbst vor den Augen des Königs machte Davis Versuche mit seiner Erfindung, deren Erfolg ganz glücklich war. Sobald nur die genannte Kette angezogen wurde, so lößte sich die Deichsel an den Wagen ab, auch wenn die Pferde dergestalt galopirten, daß sie in einer Stunde mehr als zehn englische Meilen zurücklegten.

Der Mechanismus dieser Davischen Vorrichtung ist leicht auf folgende Art zu begreifen. An der Querstange des Wagens sitzen Leisten, die damit durch Riegel in eine genaue und feste Verbindung gebracht werden. Sobald man die Riegel hinwegzieht; so trennen sich die Leisten von der Querstange, und folglich auch die Pferde sammt der Deichsel von dem Wagen. Denn die Deichsel kommunizirt mit den Leisten, die begreiflich recht stark seyn müssen. Zieht man nun die Kette an, die an dem Kutschbocke heraus bis nach den Riegeln an der Querstange geht, so lösen sich die Riegel von den Leisten, und diese folglich auch von dem Wagen ab. Nach geschehener Trennung erhielt der Wagen (vermöge seiner Trägheit) noch immer einen Stoß vorwärts. Um auch dies zu verhindern, brauchte nur ein einziger Drucker hinzugefügt zu werden, der die Bewegung der Räder augenblicklich zu hemmen im Stande war.

Aehnliche Vorrichtungen, scheu gewordene Pferde augenblicklich von einem Wagen loszumachen, brachten kurz nachher Meyer in London und Williams in Portsmouth an's Licht. Williams Erfindung besteht in einer inwendig angebrachten Springfeder. Sobald die Pferde durchgehen wollen, drückt man nur an dieser Feder, und die Pferde sind sogleich abgespannt, ohne daß der Wagen einen Stoß leidet. Der Prinz von Wallis

schenkte dieser Erfindung seinen ganzen Beyfall. Der Schlossermeister Dobe zu Herzberg erfand ebenfalls eine solche Rettungsvorrichtung. Auch diese bestand aus einem Riegelwerke, welches durch ein Ziehen sogleich ausgelößt werden konnte.

Solche Erfindungen können nun zwar dienen, die im Wagen sitzenden Personen zu retten; andere Menschen aber, die sich auf der Straße befinden, die den in voller Wildheit fortreißenden Pferden, welche durch das Klirren und Anschlagen der Deichsel und Waage vollends ganz bis zum Rasen wild werden, nicht geschwind und vorsichtig genug ausweichen können, sowie auch der Kutscher, wenn er auf dem Pferde sitzt, sind noch in Gefahr, Gesundheit und Leben zu verlieren; nicht einmal den Verlust der Pferde zu rechnen, die durch das Anschlagen der Deichsel und Waage an die Füße leicht ruinirt werden können. Aus diesem Grunde haben diejenigen Erfindungen vor allen übrigen den Vorzug, welche die flüchtigen Pferde sammt dem Wagen augenblicklich im Stillstand bringen.

III.

Augenblickliches Stillstehen der Pferde zu bewirken.

Christoph Polhem, ein berühmter Schwede, schlug vor, nahe bey den Hinterrädern quer unter der Kutsche hindurch ein viereckigtes Eisen, mit zwey Haken an jedem Ende, anzubringen, und von diesem Eisen unter der Kutsche hinweg bis nahe an den Bock ein Paar Arme hinzuleiten, durch deren Niederdrückung die Haken in die Hinterräder faßten, und diese plötzlich in ihrem Umlaufe hemmten.

Solche Vorrichtungen mit Haken und Riegeln, die zu jeder Zeit in die Speichen der Räder getrieben werden kön-

nen, um die Pferde mit dem Wagen aufzuhalten, sind in der Folge noch von andern, z. B. von Dobe, von Bromme und von Haarth in Vorschlag gebracht worden. Man könnte hier aber mit mehr Zuverlässigkeit die neue Räderhemmung anwenden, die ich im Artikel Fuhrwerke beschrieben habe. Man müßte nur im Stande seyn, durch einen leichten Zug im Wagen selbst die Hemmungskränze an die Radfelgen zu pressen, wozu sich sehr leicht ein Mechanismus auffinden ließe. Aber bey allen diesen Methoden, die Bewegung des Wagens plötzlich zu hemmen, giebt es doch mancherley zu bedenken. Die in voller Hitze pfeilschnell fortrennenden Pferde sollen durch die Hemmung der Räder in einem Augenblicke still stehen. Mit der angestrengtesten Kraft würken sie noch auf den plötzlich ruhenden Wagen; und diese Kraft ist allerdings so groß, daß entweder die Stränge durch die allzu starke und schnelle Spannung springen, oder daß am Wagen selbst etwas zerbricht, oder auch, daß die Pferde sich im Leibe großen Schaden thun. Einen Verlust an Wagen und Pferden hat man doch auch nicht gern, obgleich die Menschen im Wagen gerettet werden. Treflich müßten indessen jene Erfindungen in manchen Fällen zur Abhaltung von Gefahren seyn, z. B. beym Ein- und Aussteigen, beym Auf- und Abladen, bey der Entfernung des Fuhrmanns oder Kutschers, wo die Pferde eine Zeitlang allein stehen ꝛc., und wo sie den Wagen, wenn sie auch wollen, doch nicht aus der Stelle rühren können. Beym Durchgehen der Pferde hingegen sind noch bessere Rettungsmittel gewiß sehr wünschenswerth.

Pferde werden augenblicklich zum Stillstehen gebracht, wenn man ihnen plötzlich die Augen bedeckt. Sie rühren sich dann nicht weiter von der Stelle. In dieser Absicht braucht man nur die sogenannten Scheuleder so mit

Riemen und Rollen zu verbinden, und die Riemen so nach dem Kutscher hin oder auch in die Kutsche zu leiten, daß man die Scheuleder mit einem Zuge fest über die Augen drücken kann. Oder man kann auch eine besondere Kappe mit dem Geschirre der Pferde verbinden, und diese Kappe ihnen vermöge einer Leitung von Schnüren auf eben die Art schnell und plötzlich über die Augen ziehen, sobald sie flüchtig werden. Herklotz gab solche Kappen als Rettungsmittel beym Durchgehen der Pferde an; und es ist auch nicht schwer, mit Beyhülfe von Rollen und Haken, das Ueberziehen der Kappen über die Augen der Pferde möglichst schnell zu bewürken. Nur das Anbringen und Zurechtlegen der Kappen ist immer mit einigen Unbequemlichkeiten verknüpft. Deswegen möchte man, nach meinem Rath, wohl besser thun, ein Paar runde auf einer Seite hohle Theile vom Leder oder Zeug mit ein Paar Scharnieren nach Art der Scheuleder neben die Augen der Pferde zu legen, und zwar so, daß deren nach dem Kopfe des Pferdes hinstehende concave Fläche die Augen schnell bedeckt, wenn man an einer gewissen Schnur zieht. Läuft das Pferd ruhig fort, so sind diese Theile stets niedergebogen, ohne daß sie eine Unbequemlichkeit oder einen Uebelstand verursachen. — Uebrigens kann dies Rettungsmittel nicht blos bey Wagenpferden, sondern auch bey Reit- und Schlittenpferden angewandt werden, wodurch es einen großen Vorzug vor den übrigen Erfindungen erhält. Zwar können auch bisweilen wohl blinde Pferde flüchtig werden. Aber das kömmt daher, weil diese ihren Zustand gewohnt sind, weil man sie meistens schlimmer behandelt als andere, und weil oft flüchtig gewordene gesunde Pferde, womit sie vor einem Wagen gespannt sich befinden, sie mit zum Ausreißen zwingen. Mit Pferden, die sehen können, ist dies ganz anders. Da-

durch, daß man ihnen plötzlich die Augen bedeckt, gera-then sie auf einmal in einen ganz andern Zustand, sie wissen sich nicht zu helfen, und stehen gleich stock still.

Ein noch allgemeineres Mittel, welches auch bey blin-den Pferden anzuwenden ist, wäre folgendes. Man nimmt einen Nothriemen, der aus dem Fußboden des Sitzes im Wagen über die Deichsel hinweg durch einen auf der-selben beynahe in der Mitte, doch mehr vorwärts, an-gebrachten Ring fortgeleitet, und vor dem Ringe in zwey Riemen, wenn man mit zwey Pferden fährt, mit vier Riemen, wenn man vier Pferde hat, an der inwendigen Seite des Stangenzaums jedes Pferd angeschnallt wird. Durch einen Tritt zieht man die Köpfe der Pferde zusam-men bis auf die Deichsel. Hätte man nicht Kraft genug zum Anziehen des Riemens, so könnte man sie leicht durch ein Paar Hebel und Rollen beträchtlich vermehren, so daß die Pferde ihre Köpfe durchaus nicht zu rühren im Stande wären. Ein solcher Nothriemen kann auch beym Anhalten des Wagens und bey manchen andern Gelegen-heiten viele Vortheile haben — Die Rettungsteig-bügel beschreibe ich in dem Artikel Stürzen der Pfer-de und vom Pferde.

Andere Gefahren bey Fuhrwerken und bey Pferden überhaupt werden in den Artikeln Fuhrwerke und Pferde abgehandelt. In dem Artikel Fuhrwerke mache ich auch noch auf einige besondere Umstände auf-merksam, die das Durchgehen der Pferde bewürken und die damit verknüpfte schreckliche Gefahr herbeyleiten kön-nen, z. B. das Stehenlassen derselben vor Häusern und auf den Straßen ohne Aufsicht ꝛc. Bey einem Gewitter, vorzüglich des Nachts, wo die Pferde so leicht scheu wer-den, sollte man, wo möglich, nicht fahren; s. Blitz.

Lysippus Sosanders Wagenanker. Lemgo 1749. 4. Mit 2 Kupf.

Abhandlungen der königl. Schwed. Akad. d. Wissensch. Bd. VII. Hamburg 1752. 8. S. 229. f. Polhems Vorrichtung.

J. G. W. Wiehens kurze Beschreibung flüchtige Pferde vor einer Kutsche mit Riemen loszuspannen. Hildesheim 1771. 8.

Leipziger Intelligenzblatt vom Jahr 1797. Nro. 50. S. 420. Vorrichtung des Bromme.

Reichs-Anzeiger 1798. Nro. 153. Vorrichtung des Haarth zu Nienburg.

Transactions of the society for the encouragement of Arts etc. at London. Vol. XVIII. London 1800. 8. p. 247. Maschinerie des Davis.

J. G. Herklotz, Beschreibung einer Maschine, die das Durchgehen der Reit- und Wagenpferde verhindert, nebst einem ausführlichen Unterricht über den Gebrauch derselben. Mit 5 Kupfern. Neue Ausg. Pirna 1802. 8.

Durchhauen. Beym Durchhauen des Fleisches oder anderer Körper auf einem Tische, wie es die Metzger, Köche ꝛc. machen, können die Nebenstehenden, wenn sie oder der Arbeiter unvorsichtig sind, leicht in Gefahr kommen. Es ist mir ein Beyspiel bekannt, wo einem Menschen, der beym Durchhauen auf etwas zeigte, vier Finger abgehauen wurden. Dies einzige Beyspiel mag Jedem bey ähnlicher Gelegenheit zur Warnung dienen.

Durst leiden ist eine schreckliche Qual, die sich auf weiten Reisen, vorzüglich in heißen sandigen Gegenden, wo wenig oder gar kein Wasser zu haben ist, so leicht einstellt, und schon öfters, nach gänzlicher Abmattung an Leib und Seele, sich nur mit dem Tode geendet hat. Nur

ein einziger erquickender Trank, und der Hinsterbende wäre erhalten worden.

In Ländern, wo man wenig Wasser antrifft, beobachten Reisende gewöhnlich die Vorsicht, daß sie verpichte Wassergefäße mit einem Vorrath von Wasser mitnehmen. Diese Gefäße lassen aber theils das Wasser durchsickern, theils dünstet hier das Wasser durch die Hitze der Sonnenstrahlen aus, wenn das Harz oder Pech schmilzt. Es wäre daher besser, wenn man sich eines andern unschmelzbaren Stoffes, z. B. des Federharzes, zum Ueberzuge über lederne Gefäße, oder, nach dem Vorschlage des Engländers Bentham, hölzerner Kasten bediente, die mit überzinntem Kupferbleche ausgefüttert, und deren Fugen gut verlöthet sind, damit das Wasser mit dem Holze in gar keiner Verbindung stehe.

Wo man nur unreines, faules stinkendes Wasser, z. B. Pfützenwasser hat, da muß man es durch künstliche Mittel zu reinigen und trinkbar zu machen verstehen. Lowitz entdeckte an dem Holzkohlenpulver die Eigenschaft, daß es verdorbenes Wasser reinigte und völlig klar und geruchlos machte. Der Holländer Rouppe, der Engländer Smith, der Franzose Darbefeuille und andere verfolgten die Bahn dieser nützlichen Entdeckung. Wenn man zu 4 Unzen von faulem oder verdorbenem Wasser 1 Quentchen Kohlenpulver und 2 Tropfen concentrirte Schwefelsäure schüttet, und dann das Wasser filtrirt, so wird das allerverdorbenste Wasser wieder trinkbar. In Wüsteneyen und auf der See kann das Mittel allerdings zur Erhaltung des Lebens dienen.

Eine sehr leichte, zweckmäßige und wohlfeile Methode faules Wasser klar und trinkbar zu machen, ist auch folgende. Man nimmt ein hölzernes Faß, 12 Zoll im Durchmesser, 3 Fuß hoch und unten ganz nahe am Boden mit

einem Hahn versehen. 4 Zoll über dem Boden befestigt man ein rundes hölzernes Gitter, das auf der obern Seite mit einem haarnen Siebe überzogen ist. Auf dieses Gitter schüttet man den Filtrirkies. Letzterer besteht aus Holzkohlen und aus Kalktuff. Die Holzkohlen sind in Stücken, eines starken Nadelkopfs groß gestoßen, und dann in Wasser geschlemmt, damit aller Staub davon geschieden wurde, und die Kohlen, wenn man sie zwischen die Finger nahm, nicht mehr abfärbten. Der Kalktuff, von der härtesten und festesten Art, ist eben so gröblich gestoßen, und beyde Ingredienzien, Holzkohlen und Kalktuff, sind zu gleichen Theilen genau mit einander vereinigt. Mit diesem Filtrirkiese nun wird das Faß, von dem Haarsiebe an bis 3 Zoll unter den obersten Rand vollgefüllt. Gießt man dann das unreinste Pfützenwasser in dies Filtrirfaß, so wird es fast in demselben Augenblicke hell wie Crystall und ohne den mindesten Geruch oder Beygeschmack unten durch das Haarsieb zum Hahn herauslaufen. In Zeit von einer Stunde kann man auf diese Art durch ein Faß von der beschriebenen Größe 100 Quartier (50 Maaß) Wasser filtriren. Verlangt man eine noch bessere Würkung, so braucht man das Wasser nur zum zweyten Male durch die Maschine hindurchlaufen zu lassen.

Solcher Filtrirvorrichtungen giebt es noch verschiedene andere. Sehr zweckmäßig ist z. B. diejenige der Engländer Harman und Dearen. Man durchlöchert ein Gefäß von braunem Steingut, legt groben Kies oder Grant über die Löcher, über diesen eine Lage von feinerm Kies, und endlich von feinem Sande. Auf den Sand selbst legt man eine durchlöcherte beschwerte Scheibe von Töpfergut, damit der Sand nicht gestört werde, wenn man das Wasser hineingießt. Je feiner und tiefer der Sand ist, desto voll-

kommener und schneller wird das Wasser durchgeseihet. Um sowohl den Sand, als das Gefäß stets reinlich zu erhalten, so bringt man von Zeit zu Zeit (z. B. alle 2 oder 3 Wochen) frischen Sand in das Gefäß. — Ueberhaupt sind die Sandseiher in allen denjenigen Fällen die besten, wo das Wasser zwar unrein, aber doch nicht fauligt und stinkend ist. Die durch Fäulniß verdorbenen Wasser aber reinigt man am sichersten durch die Kohlenseiher. Sehr merkwürdig und beherzigenswerth ist die Erfahrung des Bertholllet, daß eine Tonne, deren Inneres verkohlt ist, das Wasser mehrere Monate lang rein erhält, welches sonst schon in wenigen Tagen verdorben wäre.

Auch Parrot's Filtrirapparat kann auf Reisen von Nutzen seyn. Ein vierkantiges Gefäß von verzinntem Blech ist in der Form eines umgekehrten Hebers gekrümmt. Es ist an demjenigen Schenkel, der das Wasser auffängt, einige Zoll höher, als an dem andern, wo das Wasser rein abfließt. Die Krümmung des Gefäßes kann übrigens kreisförmig, elliptisch oder sonst geschweift seyn. Man schüttet feinen reinen Sand in diese Krümmung, so daß er an beyden Seiten gleich hoch steht, aber das Gefäß nicht ganz ausfüllt. An demjenigen Theile nämlich, welcher das Wasser aufnimmt, wird ein oben offener wollener Sack angebracht, der die Mündung ganz ausfüllt und den Sand berührt. Gießt man nun Wasser darauf, so bleiben die gröbsten Unreinigkeiten auf dem Sacke liegen, und der Sand, in welchem sich das Wasser vollends reinigt, wird nicht gar zu schmutzig davon.

Wenn auf Schiffen der Vorrath des süßen Wassers schon so sehr abgenommen hat, daß man den Matrosen ihre Portion vermindern muß, so ist Saleppulver von dem größten Nutzen. Denn es hat die Eigenschaft, den ekelhaften Geschmack des Salzwassers hinwegzunehmen. Das

englische Schiff Juno scheiterte vor mehreren Jahren, als es von Ranguin nach Madras absegelte. Der größte Theil der Mannschaft gieng zu Grunde; nur der Kapitain M'Kay und dreyzehn Mann blieben am Leben. Diese brachten, was unglaublich scheint und doch gewiß ist, drey und zwanzig Tage ohne Nahrung hin. Die Marter des Durstes war ihnen, wie M'Kay selbst erzählt, viel unerträglicher, als die Qual des Hungers. Aber sehr wurde ihnen jene Marter gelindert, sobald ihre Kleider vom Regen durchnäßt wurden. Da diese Erleichterung aber nur eine kurze Zeit dauerte, so nahmen die Unglücklichen zu solchen Mitteln ihre Zuflucht, die sie gleich bey der Hand hatten. Obgleich sie nach Seewasser, welches sie in ziemlicher Menge tranken, stark den Durchfall bekamen, so erfrischte es sie doch zugleich sehr. Sie kaueten auch Stücke Bley. Dieses verschafte ihnen einen frischen Speichelfluß und verminderte würklich den gar zu starken Durst.

Der Kapitain Bligh und seine Mannschaft haben sich auf ihrer bekannten Reise ebenfalls durch den Regen, dem sie sich aussetzten, und durch das Anziehen in Seewasser getauchter Kleider, ihre Qual sehr erleichtert. Dr. Franklin aber hat sich durch das tägliche zweystündige Baden im Seewasser den stärksten Durst vertrieben, den er vor dem Baden hatte.

Sehr gut kann man den Durst auch auf folgende Art stillen, die auf See- und Landreisen stets ein treffliches Rettungsmittel abgeben könnte. Man gießt etwas Weinessig auf die flache Hand, schnupft es in die Nase, und wäscht auch den Mund damit. Die Einwohner von Chendi riethen dem Bruce, einen Schwamm in Essig und etwas Wasser zu tauchen, und ihn vor Mund und Nase zu halten. Bruce versicherte, daß ihn

dies Mittel sehr gestärkt habe. Le Vaillant fieng einst an, als er nur noch wenig Wasser hatte, und die unausstehlichste Hitze mit dem brennendsten Durste sich einstellte, das wenige vorräthige Wasser nach Art der Hunde zu lecken, eine Entdeckung, die ungemein viel dazu beytrug, seinen Durst schnell und ohne Gefahr seiner Gesundheit zu löschen. Da die Empfindung des Durstes ihren Hauptsitz auf der Zunge, am Gaumen und im Schlunde hat, so läßt sich die wohlthätige Würkung jenes Verfahrens sehr leicht erklären.

Ein Gefangener zu Hannover, dem es beynahe einen Monat lang gänzlich an Getränk mangelte, hat sich blos durch den Genuß des Likorizienſaftes (Bärenzuckers) beym Leben erhalten. Alle Reisende zu Lande und alle Seefahrer sollten diese wichtige Entdeckung benutzen. Jeder Schiffkapitain könnte ja sehr leicht eine verhältnißmäßige Quantität dieses tragbaren und wohlfeilen Saftes mitnehmen; ihn aber im Nothfall mit eigener Hand vertheilen, damit dies unschätzbare Rettungsmittel jedem seiner Unglücksgefährden sicher zu Theil werde.

E.

Einathmen, schädliche Stoffe, als: verdorbene Luft, schädliche Dämpfe, gefährlichen Staub

d. gl. s. Ansteckungen, Amalgamirung, Bergwerke, böse Luft, Bleyvergiftung, Brunnen, Dämpfe, Gruben, Hüttenarbeiter, verdorbene Luft, Vergiftung, Ersticken, Staub, Luftreinigungsmittel u. s. w.

Einblasen, atmosphärische Luft und Sauerstoffgas bey Scheintodten s. Blasebälge, Scheintodte, Ertrunkene zu retten, Erstickte zu retten u. s. w.

Einbrechen der Diebe zu verhüten oder gefahrlos zu machen s. Diebe.

Eindunsten der Hüte, Gefahr dabey s. Hutmacher.

Einsauger zur Verbesserung der Luft s. Luftreinigungsmittel.

Einschlagen des Blitzes gefahrlos zu machen s. Blitz und Blitzableiter.

Einsturz, Einstürzen. Durch das Einstürzen eines Berges oder eines andern erhabenen Bodens, eines Grubengebäudes, eines alten baufälligen oder schlecht aufgeführten Hauses, einer Zimmerdecke, eines Gewölbes, eines Kirchthurms, einer Gallerie in Kirchen und Schauspielhäusern, einer Brücke ꝛc. sind schon Tausende von Menschen um ihr Leben und um ihre Gesundheit gekommen. Gemeiniglich wird man das Einstürzen vorher durch ein Krachen gewahr, und wo man dieses hörte, da sollte man sich augenblicklich zu entfernen suchen. Doch nicht immer giebt man dem Krachen die rechte Deutung. Nur zu oft wird man aber auch bey dem Entfliehen schrecklich eingeholt; s. auch Erdbeben. Die Vorsichtsregeln, wodurch man die Gefahr beym Einstürzen der Grubengebäude und der Häuser verhütet, habe ich übrigens schon in den Artikeln Bergwerke und Bau der Häuser genannt.

Viele Unglücksfälle dieser Art lassen sich nur durch genaue Aufsicht auf alle solche Gebäude vermeiden, welche Gefahr drohen. In den meisten Fällen können Sachverständige solche Unglücksfälle vorher berechnen. Aber man sieht die Unsicherheit ein, und läßt alles doch so gehen, bis Vorsicht zu spät ist. Man schickt Männer in Gebäu-

de, um wegen Feuersgefahr Untersuchungen anzustellen. Warum schickt man sie nicht auch nach Orten hin, wo Gebäude oder Theile an Gebäuden mit dem Einsturz drohen? Warum läßt man nicht bey Zeiten zweckmäßige Stützen an solchen gefährlichen Stellen anbringen, oder entfernt wenigstens Menschen davon? Auch beym Abreißen von Gewölbern wird oft ohne Kopf und ohne Vorsicht verfahren. Warum zieht man nicht auch bey solchen Gelegenheiten erfahrne Baumeister und andere Sachverständige zu Rathe?

Oft wird das Einstürzen der Berge oder eines andern erhabenen Bodens durch die Lage und Beschaffenheit des Erdreichs veranlaßt, und auch dann vermag die Aufmerksamkeit nicht wenig zur Abwendung sehr großer Gefahren. Oft wird dadurch ein Unglück herbeygezogen, daß man einen überhängenden Berg zu sehr mit Gebäuden beschwert, oder daß man dem Fuße zu viel Erdreich nimmt. Oft vermehrt Wasser das Gewicht des überhängenden Theils, oder vermindert den Zusammenhang und erleichtert das Herunterglitschen. Man weiß, daß der Neigungswinkel eines herunterglitschenden Körpers immer eine gewisse Größe bedarf; und diesen Erfahrungssatz könnte man recht gut in den obigen Fällen benutzen, wenn man dabey zugleich auf die Größe der Massen und auf die Verschiedenheit der Erdarten Rücksicht nähme. — Von dem Einstürzen durch Erdbeben handelt ein eigener Artikel, s. auch Oefen, die einfallen.

Einsumpfen der Braunkohlen. Das Durchtreten der eingesumpften Braunkohlen mit nackten Füßen ist der Gesundheit der Arbeiter höchst nachtheilig. Deswegen sollte diese Arbeit durch eine Maschine verrichtet werden, wie sie unter andern Herr Ernst angiebt.

H. Ernst, Abbildung einer Maschine zum geschwinden Einsumpfen der Braunkohlen. Leipzig 1802.

Einwickeln der Scheintodten s. Scheintodte.

Eisberge, Vorsichtsregeln beym Ersteigen derselben s. Reisen zu Lande.

Eisberge durch Zerschießen zu sprengen s. Eisgang und Bombe zur Zersprengung des Eises.

Eisboot s. Eisrettungsboot.

Eisbrechen s. Eisgang und Eisbrecher.

Eisbrecher oder Eisböcke sind Gerüste, die vor den Brücken im Wasser stehen, und von denselben das Eis abhalten sollen, welches sonst leicht die Joche und Pfeiler verderben und zu Ueberschwemmungen sich anhäufen könnte. Das Eis stößt sich an diese Böcke; dadurch werden denn die Eisfelder zerspaltet und in kleinern Schollen fortgeschickt. Die Kraft des Stoßes allein würde nicht hinreichen, große und dicke Eisfelder zu trennen. Das Zerbrechen muß durch andere Mittel noch mehr befördert werden. Die Gewalt des Stromes muß nämlich die Eisfelder nach und nach auf dem Rücken der Eisbrecher in die Höhe schieben, so daß jedes Feld genöthigt wird, mit durch sein eigenes Gewicht zu zerbrechen. Deswegen muß auch der Rücken des Eisbrechers mit dem Horizonte einen solchen Winkel machen, daß die Scholle sich leicht auf demselben erheben kann. Sehr gern beschlägt man den Rücken mit einem scharfen und starken Eisenstreifen, und Eisböcke von Stein, sehr genau und stark vermauert, sind den hölzernen bey weitem vorzuziehen.

Eisbrücken auf Eisbergen, Gefahr derselben s. Reisen zu Lande.

Eisdämme auf Eisbergen s. Reisen zu Lande.

Eisfahrt s. Eisgang.

Eisfelsen auf dem Wasser sind den Seefahrern oft sehr gefährlich. Manche Schiffe, die auf den Fischfang ausgiengen, sind dadurch verunglückt, daß sie Eisfelsen, die bisweilen auf dem Boden fest zu liegen scheinen, zu sehr getraut haben. Sie legten sich zu nahe an dieselben, weil der Fischfang daselbst vorzüglich ergiebig zu seyn pflegt; bey der geringsten Veränderung des Wetters lößte sich das Eis und zerschmetterte die Schiffe; s. auch Schiffahrt.

Eisfelsen auf dem Lande s. Reisen zu Lande.

Eisgang, Eisfahrt. Der Eisgang ist vorzüglich bey großen Flüssen eine furchtbare Erscheinung. Er thut nicht blos allen Wasserwerken, als Dämmen, Brücken ꝛc. oft großen Schaden, und zertrümmert sie bisweilen gänzlich, sondern er reißt auch oft Schiffe vom Ufer los, zerschmettert sie, und richtet durch Anhäufung nicht selten große Ueberschwemmungen an. Dadurch werden nun Menschen sehr oft in die äußerste Lebensgefahr gesetzt.

Die Mittel einer solchen stürmischen Eisfahrt, wobey das Grundeis am gefährlichsten ist, schnell Einhalt zu thun, begreifen theils Anstalten zur Verbreitung und zur Zerbrechung des Eises in sich, theils Anstalten, das Eis von den Wasserwerken abzuwenden.

Was das erste Mittel betrift, so hauet man die Eisfelder auf, zertheilt sie in schmale Streifen und kleine Stücke, und läßt sie treiben. Bricht nun das Eis auf, so hat es Luft; der nachfolgende Eisstoß aber wird durch die Eisbrecher zertrümmert; s. Eisbrecher. Die gar zu großen Eisberge, welche sich bilden, werden zuweilen mit Kanonenkugeln zerschossen und auseinandergesprengt. Dieses Verfahren kann aber wegen der abspringenden Ku-

geln sehr gefährlich ausfallen. Außerdem bleibt auch des Schießens ohngeachtet die dicke Scholle, die den Eisberg getragen hat, unter Wasser stecken, und diese ist es doch eigentlich, welche den Brücken u. d. gl. die gefährlichste Erschütterung beybringt. Viel besser ist die Methode des Silberschlag, die Eisberge durch Bomben zu zersprengen; s. Bombe zur Zersprengung des Eises. — Quays und Bollwerke schützen übrigens die am Wasser liegenden Häuser vor einer stürmischen Eisfahrt; s. auch Mühlen.

Wenn ein Fluß schon im Aufbrechen ist, so stellt man oft noch Menschen auf das Eis, welche mit Aexten das Aufhauen verrichten sollen. Diese sind dabey nicht selten einer großen Gefahr ausgesetzt. Das Hauen prellt nämlich sehr. Befinden sich nun, wie man nicht wissen kann, an dem Orte, wo gehauen wird, salzigte oder andere warme Quellen, so kann das Eis da leicht aufbrechen, selbst wenn es außerdem noch das Ueberfahren von Lastwagen ausgestanden hätte. Um das Eis geschwinder zu öfnen, ehe jenes Unglück sich ereignen kann, so sollte man solche Bohrer dazu nehmen, welche von großer und schneller Würkung sind. Außerdem ist es auch viel sicherer, über das Eis, dessen Stärke man nicht recht traut, ein Bret zu legen und sich bey der Arbeit darauf zu stellen. Alsdann wird der Druck, den man durch sein Gewicht ausübt, auf mehr Punkte des Eises vertheilt, und man steht lange die Gefahr nicht aus, als wenn man unmittelbar auf dem Eise stände. Noch vorzüglicher, als ein Bret, wäre die Eisleiter. Auch der Gebrauch des Eisbootes könnte in vielen Fällen zu statten kommen.

Da indessen immer noch Menschen theils beym Aufhauen und Aufräumen, theils auf Schiffen, die von dem Eise zertrümmert werden, verunglücken könnten, so sollten

an solchen Stellen, außer der Eisleiter, immer ein Paar Rettungsboote bey der Hand seyn; s. auch Eisrettungsboot.

Eisleiter zur Lebensrettung. Diese Leiter, welche Taf. III. Fig. 2 und 3. vorgestellt ist, dient, um Menschen zu retten, welche unter das Eis gesunken sind. Ich habe mit ihr eine, wie ich glaube, sehr wesentliche Verbesserung vorgenommen. Die Leiter soll nämlich mit einem Retter, der darauf liegt oder sitzt, auf das brüchige Eis gelegt und nach der Stelle hingeschoben werden, wo der Verunglückte sich befindet. Sie ist daher, um sie besser regieren zu können, von möglichst leichtem Holze gemacht, und an ihrer obersten Sprosse hat sie, wie man Fig. 3. sieht, ein Scharnier mit einer Verlängerungsstange. Mittelst dieser Verlängerungsstange wird sie durch einen noch auf sicherem Eise oder am Ufer stehenden Menschen weiter vorwärts geschoben; und der Retter wird eben dadurch vor dem Ertrinken gesichert, wenn er ja mit der Leiter einbrechen sollte.

Um dem Retter auf der Leiter noch mehr Sicherheit zu verschaffen, ihn z. B. vor dem Herunterglitschen zu bewahren, indem er den Verunglückten von der Leiter aus emporzieht, so habe ich der Leiter eine Art Geländer von lauter einzelnen Seilstücken gegeben. Auf der etwas breiten Kante der Leiter nämlich sind von Strecke zu Strecke eiserne gabelartige Zapfen eingeschraubt und jeder davon hat eine Oefnung, durch welche das Seilstück hindurchgezogen und vor dem gänzlichen Hindurchgehen mit einem Knoten verwahrt werden kann. Auf diese Art leitet man jedes Seilstück von einem Zapfen bis zum andern, legt es mit dem einem Ende aber nur vermöge einer Schleife in die Gabel des Zapfens. Man kann sich nun von oben recht gut an den Seilen halten. Sobald aber das Seil

an einer Stelle beym Hervorziehen des Verunglückten im Wege ist, so hebt man es nur daselbst aus der Gabel heraus.

Es kann sich auch der Fall zutragen, daß Menschen, die in das Eis gesunken sind, sich selbst zu retten vermögen, wenn man ihnen die Leiter zuschiebt. In diesem Falle müßte das Seilgeländer nicht minder von vorzüglichem Nutzen seyn.

Eisrettung. Die Rettung im Eise ist viel schwerer als im offenen Wasser. Dort ist nahe bey den Verunglückten kein fester Standpunkt für den Retter, der also bey dem Herausheben des gesunkenen Körpers selbst leicht in die höchste Gefahr kommen kann. Ehedem wurden Stricke mit hölzernen Kugeln vorgeschlagen, die man in einiger Entfernung dem Verunglückten zuwerfen sollte. Aber der Wurf der Kugeln selbst konnte gefährlich seyn und den Unglücklichen wenigstens sehr beschädigen; und hatte dieser schon seine Besinnung verloren, so war das Mittel ohnehin fruchtlos. Weit vorzüglicher war daher die Erfindung des Eisbootes und der Eisleiter, womit die Rettung möglichst schnell und sicher von statten geht; s. Eisrettungsboot und Eisleiter.

Sollte man dem Verunglückten mit der Eisleiter nicht nahe genug kommen können, so möchte wohl folgende Hülfleistungsart nicht übel seyn: Man nimmt eine leichte hölzerne Stange, woran ein Querholz fest sitzt. An dem Querholze befinden sich ein Paar Seile mit schwimmenden Kugeln. Diese schiebt man dem Verunglückten zum Ergreifen zu (vorausgesetzt, daß er noch seine Besinnung hat), und zieht ihn so in das Rettungsboot. — Selbst bloße Fangseile möchten in manchen Fällen nicht undienlich seyn.

Eisrettungsboot. Ein solches Boot, Taf. IV. Fig. 1. von Thomas Ritzler erfunden und seit dem Jahre 1781 mit dem größten Nutzen auf der Elbe und Alster zu Hamburg gebraucht, kann auf dem Eise als Schlitten und zugleich auf dem Wasser als Nachen dienen, und so kann es dem Verunglückten auf die eine oder auf die andere Art, oder abwechselnd auf die eine und auf die andere Art völlig nahe gebracht werden. Es ist von Korbarbeit geflochten, und gegen das Eindringen des Wassers auswendig mit Leder überzogen, weil es so leicht seyn mußte, daß es von einem einzigen Menschen ohne alle Beschwerde im Wasser und auf dem Eise regiert werden konnte. Die auswendige Länge beträgt unten $7\frac{1}{2}$ und oben 12 Fuß; die Breite unten 3 und oben 4 Fuß. Die untere Seite des Bootes ist wie ein Schlitten mit zwey Schienen von glattem Eisen belegt, um es dadurch mittelst zweyer an langen Stangen befindlichen Haken leicht auf dem Eise fortschieben zu können. In dem Boden selbst ist eine 3 Fuß lange und $1\frac{1}{4}$ Fuß weite Oefnung angebracht, deren Umfang durch einen, auf gleiche Weise wie an der äußern Seite eines jeden Fahrzeuges, angebrachten Bord gegen das Eindringen des Wassers geschützt ist. Der Retter kann mithin da, wo das Eis zum Fortschieben des Boots zu höckerig ist, durch diese Oefnung auf das Eis treten; er kann das Boot vermöge der am Bord dieser Oefnung angebrachten Handhaben über die höckrigten Stellen hinwegtragen; sobald aber das Eis unter ihm einsinkt, so kann er sich sogleich ohne alle Gefahr über den innern Bord hinweg in das Boot schwingen. Die mittlere eingefaßte Oefnung hat auch noch beym Einsinken des Bootes in das Wasser den besondern Nutzen, daß die hineingetretene Wassersäule das Umschlagen des so leichten Fahrzeuges verhindert.

So geschwind wie möglich sucht der Retter mit seinem Boote über das brüchige Eis hin an den Verunglückten zu kommen. Würde dies aber durch das im Wege liegende Eis verhindert, so müßte der Retter seine mitgenommene Eisleiter über das Eis legen, und so sich dem Verunglückten zu nähern suchen. Er zieht diesen dann in das Boot, legt ihn der Länge nach in dasselbe, und bringt ihn an das Ufer zurück. In dem Boote befindet sich für den Kopf eine Erhöhung.

Daß der Retter muß mit dem Boote gehörig umzugehen wissen, wenn das Rettungsgeschäft sehr schnell und zuverlässig von statten gehen soll, ist leicht einzusehen. Das Einsinken des Bootes verhütet man immer so viel als möglich; und wenn das Eis brüchig wird, so kommt man dem Verunglückten lieber gleich mittelst der Leiter zu Hülfe. Denn das Einsinken und wieder Emporhelfen ist stets mit Zeitverlust verknüpft.

Das Aufziehen des Körpers kann man sich nicht selten durch Fangseile erleichtern; und, nach Reimarus Vorschlage, kann auch am Boote eine Rolle zum Anziehen befindlich seyn; s. auch Eisrettung.

Eisspornen können auf Glatteise, besonders alten und schwachen Menschen, die nicht selten einen sehr gefährlichen Fall thun, von Nutzen seyn.

Elektricität, als Mittel zur Wiederbelebung der Scheintodten s. Scheintodte, Ertrunkene zu retten, Erstickte zu retten ꝛc.

Elektrisirmaschine zur Wiederherstellung Ertrunkener, Erschlagener, Erstickter ꝛc. s. Scheintodte, Ertrunkene zu retten, Erschlagene zu behandeln, Erstickte zu behandeln ꝛc.

Emporziehen von schweren Lasten. Hierbey muß man sehr vorsichtig umgehen. Man muß sich stets unter der Last hinwegbegeben, damit, wenn sie zurückfällt, Niemand zu Schaden komme; s. auch Bau der Häuser.

Erdbad zur Wiederbelebung der Scheintodten s. Scheintodte.

Erdbeben. Die Gefahr, bey einem Erdbeben umzukommen, ist ohnstreitig eine der schrecklichsten, die sich denken läßt. Leider, ist es nicht möglich, hier für jede Lage ein Rettungsmittel anzugeben. Einige Vorsichtsregeln können aber doch zur Abwendung manches Unglücks dienen, und in vielen Fällen Menschen aus Gefahren reißen, die sonst nur den schrecklichsten Tod gefunden hätten.

Wenn bey einem Erdbeben nur die Gebäude einstürzen, die Erde aber sich nicht aufthut, so sind die besten Vorsichtsregeln die, daß man sich, sobald man ein Erdbeben spürt, ohne allen Verzug aus dem Hause und ins Freye begiebt. Geht dies aber nicht an, so muß man sich unter die Fensterbögen oder unter ein Thürfutter stellen, um nicht von dem einfallenden Gewölbe beschädigt und darunter erstickt zu werden. Auch bey gewöhnlichen hölzernen Gebäuden könnte dies Mittel, wenn man in dem untern Stockwerke sich befindet, zur Rettung des Lebens nicht wenig beytragen.

Ehedem sah man das Erdbeben blos als eine elektrische Würkung an; und daraus wollte man denn eine Erfindung ableiten, wodurch man ganze Strecken gegen die Folgen dieses schrecklichen Phänomens schützen konnte. Bertholon St. Lazere that deswegen den Vorschlag, lange eiserne Stangen möglichst tief in die Erde einzugraben. Die beyden Enden dieser Stangen, sowohl das eingegrabene, als das in der Luft emporstehende, sollten mit

einer Krone von verschiedenen Spitzen versehen seyn; das untere Ende aber sollte sich noch in mehrere Aerme zertheilen, um dadurch eine beständige leitende Verbindung und ein stetes Gleichgewicht der elektrischen Materie zwischen der Atmosphäre und dem Innern der Erde zu erhalten, oder, wenn ja eine Störung des Gleichgewichts statt finden sollte, dadurch wenigstens einen unschädlichen Uebergang der elektrischen Materie zu verschaffen.

Dieselben Vorschläge wiederholte Wiedeburg in Jena. Dieser gab aber auch den Rath, Pyramiden oder kegelförmige hohe Gebäude aufzuführen, wodurch das Gleichgewicht der unterirdischen und oberirdischen Elektricität wiederhergestellt werden sollte. Da man aber jetzt weiß, daß die Elektrizität nicht die alleinige, auch nicht einmal die Hauptursache der Erdbeben ist, so verlieren auch jene Vorschläge sehr viel an ihrer Wichtigkeit.

Rozier's Observations sur la Physiquc. Vol. XIV. Paris 1779. p. 111. Vorschlag des Bertholon St. Lazere.

Wiedeburg, über die Erdbeben. Jena 1784. 8.

Erdrosselte zu behandeln s. Erhängte und Erwürgte zu behandeln.

Erdrücken, Zerdrücken, Quetschen. Wenn der Mensch in einem engern Raume, z. B. in engen Strassen, in Thoren und auf Hausfluren, einem schnell fahrenden Wagen oder einem Pferde, die nahe an der Wand herausstreifen, nicht früh genug aus dem Wege geht, so kann er in die größte Lebensgefahr kommen. Schon viele sind dadurch jämmerlich zerdrückt worden; sie glaubten genug gethan zu haben, wenn sie zur Seite an die Wand traten, statt daß sie durch Laufen sich hätten retten können. Es ist schlimm genug, wenn man weiter keinen Ausweg hatte, als

jenen, wenn man auch nicht im Stande war, Thüren oder andere Vertiefungen in der Wand zu finden, oder sich vor Einbruch der Gefahr auf ein Pferd oder auf den Wagen zu schwingen, und sich so zu sichern.

Menschen können auch, wenn sie nicht vorsichtig genug sind, durch große Maschinen, z. B. durch Mühlen und Pressen erdrückt und oft schrecklich zerquetscht werden. Bey Maschinen, wo das Zerquetschen durch Räder und andere umlaufende Theile geschieht, könnte man den höchsten Grad der Gefahr oft dadurch verhindern, daß man sehr schnell die Bewegung der Maschine hemmte; s. Bremswerke, Göpel und Mühlräder. Bey manchen Fällen ist das Erdrücken zugleich von einem Ersticken begleitet, z. B. wenn beym Einsturz von Bergen, Gebäuden u. d. gl. viele und schwere Körper den Menschen bedecken, und ihm die Luft zum Athmen abschneiden.

Wenn blos ein Glied, z. B. der Kopf und die Brust gequetscht worden ist, so thut ein warmer Hopfenumschlag (aus Hopfen in Essig, Bier oder Wein gekocht, und ausgedrückt), und ein Aderlaß die besten Dienste. Kinder die, z. B. in Betten, erdrückt sind, behandelt man auf eine eigne Art. Man wickelt sie eiligst los, und wenn ihr Gesicht und der Hals roth und braun aufgelaufen sind, so läßt man etwas Blut aus dem Arme oder aus der Drosselader. Man reibt sie dann gelinde mit erwärmten Tüchern, oder wickelt sie locker damit ein, wendet darauf gelinde Reizmittel an, z. B. Niesen erregende, oder wenn diese nicht helfen, Tabacksklystire. Sobald nun das Kind wieder etwas warm wird, und Puls und Athem wiederkehrt, so trägt man es in ein anderes temperirtes reinliches Zimmer, wickelt es in frisch gewärmte, mit warmem Wein- oder Kampfergeist besprengte Tücher, wäscht es dann auch mit denselben Flüssigkeiten, und sucht ihm etwas Zimmtwasser oder Wein oder

auch einen leichten Thee in den Mund zu bringen. Das allenfallsige Bruströcheln aber sucht man durch Brechmittel zu heben; s. auch Ersticken.

Sowohl das Erdrücken, als auch das Ersticken der Kinder würde dadurch verhindert werden, wenn sie mit Mutter oder Säugamme nicht in einem Bette lägen. Wenn sie auch neben einander lägen, so sollten sie doch immer durch ein Bret abgesondert liegen. Dadurch würden manche traurige Unglücksfälle abgewendet werden. Dies bewog auch vor mehreren Jahren die Großherzogl. Regierung zu Florenz zu der Verordnung, daß bey Strafe der Verbannung weder Mutter, noch Amme ein Kind an ihre Brust oder neben sich ins Bette legen soll, es liege dann in einem sogenannten Arcuccio oder Schlafgehäuse.

Erfrieren zu verhüten. Wollene Kleider und Pelzkleider sind bekanntlich die besten Mittel, bey strenger Kälte sich auf Reisen vor dem Erfrieren zu sichern. Wenn man zu Fuß geht, und allein ist, so darf man sich ja nicht unterwegs hinsetzen. Auch muß man ja alle hitzige Getränke als Branntewein und Wein, vermeiden, weil diese betäubt und schläfrig machen. Am besten ist, warmes Bier mit etwas Ingber zu nehmen, welches erwärmt, stark macht und munter erhält.

Es ist schrecklich, wenn Menschen, die bey großer Kälte reisen, vor Mattigkeit liegen bleiben und zu Tode frieren. Diese Gefahr kann man verhindern, wenn man nur etwas Kampfer zu sich steckt. Weiß man sich nicht mehr zu helfen, und thut nur den Kampfer in den Mund, so verbreitet dieser eine so große Hitze in den Körper, daß alle Gefahr schwindet und der Mensch sicher erhalten wird.

Die Abhärtung des Körpers gehört mit zu den Sicherheitsmaßregeln gegen das Erfrieren. Man wäscht

sich täglich, Sommers und Winters den ganzen Leib mit kaltem Wasser; bey Winterreisen aber wäscht man sich Nase, Lippen und Ohren mit Bier, und reibt Hände und Füß mit Talg oder Oehl. Das Waschen des Gesichts und der Hände mit Branntwein soll ebenfalls sehr gut seyn, sowie, wenn man schon Frost spürt, das Reiben der Glieder mit Steinöhl, oder auch nur mit Schnee oder geschabtem Eise in der That von wohlthätigen Folgen ist.

Große Stangen mit Strohwischen oder andere auf Strassen errichtete Zeichen verhindern manches Unglück zur Winterszeit, wenn alles von Schnee bedeckt, wenn Gräben und Teiche mit Schnee angefüllt sind, und der Wanderer Gefahr läuft, den Weg zu verlieren und in jene gefährlichen Vertiefungen zu versinken; s. auch Reisen zu Lande.

Arme Leute, die des Winters kein Holz kaufen können, und auch keine warmen Kleider, keine warme Betten haben, sind bey strenger Kälte ebenfalls oft der Gefahr zu erfrieren ausgesetzt. Gegen diese Gefahr müssen Armen-Versorgungsanstalten das beste thun. Kann man den Armen auch keinen hinreichenden Vorrath von Holz oder von andern Feuerungsmaterialien geben, so sollte man doch wenigstens während der strengen Kälte täglich ein öffentliches Gebäude heitzen, worin die Armen einen unentgeldlichen Aufenthalt finden.

Erfrorne zu behandeln. Unter allen Scheintodten werden die Erfrornen am leichtesten wieder hergestellt, wenn man das richtige Verfahren dabey beobachtet.

Die vornehmste Regel zur Herstellung eines Erfrornen ist die: ihn ja nicht gleich in die Wärme zu bringen. Der Tod würde sonst ganz unvermeidlich seyn. Man muß ihn vielmehr in ein kaltes Zimmer bringen, ihn da

entkleiden, ihn dann aufrecht hinlegen, und ihn ganz, das Gesicht ausgenommen, 1 Fuß hoch mit Schnee bedecken. Wenn kein Schnee bey der Hand ist, so badet man ihn in eiskaltem Wasser, oder schlägt kalte nasse Tücher um den ganzen Leib. Dieses setzt man so lange fort, bis die Glieder sich bewegen, und die Lebenswärme sich wieder einfindet.

Sowie der erstarrte Körper etwas aufthaut, und die an ihm liegende Eisrinde schmilzt, so nimmt man ihn aus dem Schnee oder Wasser heraus. Man reibt ihn dann mit nicht ganz so kaltem (aber nicht erwärmtem) Wasser; und gut ist es, wenn man etwas Wein oder Branntewein darunter gemischt hatte. Durch Abtrocknen des Körpers mit etwas gewärmten Tüchern unterstützt man die Rückkehr der Lebenswärme und Beweglichkeit.

Man legt nun den Kranken in ein leicht erwärmtes Bette, aber ja nicht in einem geheitzten Zimmer. Bleibt das Athemholen noch aus, so setzt man das Reiben mit kaltem Wasser und etwas Weinessig fort. Auch bringt man Luft in die Lunge; s. Blasebälge; giebt Klystire von lauem Wasser und ein wenig Kampfereſſig, reitzt die Nase und den Schlund mit einer Feder u. d. gl. und wendet zuletzt auch wohl noch das Tropfbad an. Sind die Kinnbacken verschlossen, so reibt man sie gelinde mit Branntewein, Kampfergeist, Kampferöhl oder mit Eis und Schnee. Sobald die Schlingekraft wiederhergestellt ist, so sucht man dem Kranken zu allerletzt Melissenthee mit Weinessig beyzubringen.

Auch erfrorne Glieder stellt man durch Reiben und Waschen mit eiskaltem Wasser oder Schnee wieder her; und dann braucht man Essigdämpfe, Umschläge von Schußwasser, von Gulards Wasser oder von Kalkwasser. Auch mit Wasser verdünnter Kampferspiritus, abgekochte Rübschaalen und welke Rüben mit

Essig sollen gut dazu seyn. Aderlässe, Blutigel und Schröpfköpfe sind nützlich bey vorhandenem Fieber oder bey eingestellter Entzündung. Ist man zu Haus oder unter Menschen, so wird man für das Weitere schon den Rath verständiger Aerzte zu benutzen wissen.

Erhängte oder Erhenkte, Erwürgte oder Erdrosselte zu behandeln. Das erste Rettungsmittel bey einem Erhängten oder Erdrosselten ist das behutsame, aber schnelle Losschneiden des Strickes, und überhaupt das Ablösen aller Sachen, womit der Hals zugeschnürt war. Dann muß man auch alle enge Kleidungsstücke von dem Körper trennen, welchen man bald darauf in eine frische kühle Luft bringt, worin kein Zug statt findet. Nun legt man den Körper so, daß die Brust erhaben, und der Kopf halb aufrecht ist. Befindet er sich in einem todtenähnlichen Zustande, so bespritze man sein Gesicht mit kaltem Wasser, oder mit Essig, und während dieser Arbeit wehe man ihm auch stets frische Luft zu. Dasselbe wiederhole man noch dann, wenn der Unglückliche schon Zeichen des wiederkehrenden Lebens von sich giebt.

Eines der allernöthigsten Mittel bey Erhängten oder Erwürgten ist die Oefnung der Hals- oder Armader. Die Menge des auszulassenden Bluts (8 bis 18 Unzen) bestimmt die Röthe und Bräune des Kopfes und Halses. Will das Blut nicht fließen, so macht man Einschnitte in den Nacken und hinter die Ohren, setzt blutige oder trockne Schröpfköpfe auf die Brust, auf den Nabel und auf den Bauch, und reibt den ganzen Körper, vornämlich die Brust, mit warmen wollenen oder mit Weinessig befeuchteten Tüchern.

Nun folgt das vorsichtige Einblasen warmer Luft in die Lunge; s. Blasebälge. Dabey streicht man, wenn das Zwergfell in die Höhe getrieben und der Bauch platt ist, die Brust nach dem Bauche herunter; wenn aber der

Unterleib aufgetrieben ist, den Bauch nach der Brust zu aufwärts. Schon durch sanftes Vorwärtsbeugen des Kopfes wird die Luftröhrenöfnung erweitert, und der Luft ein Eingang in die Lunge verschaft. Sollte dies aber aller Bemühungen ohngeachtet nicht geschehen, so muß freylich von dem Chirurg ein Weg durch die Operation des Kehlkopfschnitts (Laryngotomia) eröfnet werden, s. Scheintodte.

Sehr nöthig sind nun auch geschärfte Klystire, Tabacksrauchklystire ꝛc.; und Umschläge um den Hals von erwärmtem Brey, welche zugleich erwärmen und erweichen. Die Gegend der Gurgel reibt man mit Kampfergeist oder Weinessig, die Nase reitzt man mit flüchtigen Geistern, mit Tabacksrauch, Senf, Zwiebeln. ꝛc. Schlund und Nase kitzelt man mit einer in Oehl getauchten Feder. Fußsohlen und Schenkel bürstet man mit warmgemachten Bürsten oder Flanell. Und wenn sich nur einige Lebenszeichen äußern, so giebt man dem Verunglückten Wasser mit Weinessig, Suppe mit etwas Wein, Melissen- oder Kamillenthee, erweichende Klystire von Haberschleim und Milch, auch wohl gelinde Purgirmittel.

Erschlagen von Blitz zu verhüten s. Blitz.

Erschlagen von einem fallenden Baum, von einem herabgeworfenen Balken u. d. gl. s. Fällen eines Baums, Bau der Häuser.

Erschlagene, vom Blitz, zu behandeln. Menschen, die vom Blitz erschlagen worden sind, können vielleicht nur scheintodt seyn. Man wendet daher alle bekannte Mittel an, sie wieder ins Leben zurückzubringen. Man schaft sie sogleich in die frische Luft, begießt sie, nach geschehener Entkleidung, mit kaltem Wasser, bürstet, reibt

und kitzelt sie, bläst ihnen gute Luft in die Lunge, wendet auch wohl das Tropfbad, elektrische und galvanische Schläge bey ihnen an, und überhaupt behandelt man sie so wie in dem Artikel Erstickte zu retten und Scheintodte gelehrt worden ist. Eine vorzüglich gute Würkung thut gemeiniglich das Erdbad. Bey aufgetriebenem Gesicht, blutreichen Adern und dunkelbraunem Körper, sind kleine Aderlässe und Schröpfköpfe von Nutzen. Auch Tabacksrauchklystire, kalte Umschläge um den Kopf u. d. gl. können wohlthätige Folgen haben. Bey wiederkehrendem Leben müssen stärkende Flüssigkeiten, z. B. Wein, und bey schmerzhaften gelähmten Theilen Tücher mit Kampfergeist oder Salmiakgeist ꝛc. das übrige thun.

Erstarrte. Dahin gehören Erfrorne, Erstickte, vom Schlage getroffene, und überhaupt alle Scheintodte.

Ersticken. Der Mensch kann Ersticken:

1) durch böse Dünste oder Dämpfe z. B. durch Kalkdämpfe, Kohlendämpfe, Dämpfe von feuchtem Holz, Dämpfe von halb ausgelöschten Lichtern, durch Bleydämpfe, Arsenikdämpfe, Queckfilberdämpfe, Spießglasdämpfe ꝛc., durch Dünste von stark riechenden Blumen u. d. gl.

2) Durch böse oder verdorbene Luft in Bergwerken und andern Gruben, in Brunnen, in Höhlen, in Kellern, worin Wein und Bier gährt ꝛc.

3) Durch Entziehung der frischen Luft in engen Behältnissen, in Betten ꝛc.

4) Durch Zuschnüren der Kehle.

5) Durch fremde Körper, die in dem Speisekanale und in der Luftröhre stecken.

Wie der Mensch das Ersticken durch böse Dämpfe verhütet, ist schon in den Artikeln Dämpfe, Bleydämpfe, Ar-

senikdämpfe, Queckſilberdämpfe ꝛc. Hüttenarbeiter ꝛc. hinreichend erläutert worden; ſ. auch Kalkdämpfe, Kohlendämpfe ꝛc. Von der Gefahr des Erſtickens in Bergwerken und andern Gruben handelten bereits die Artikel Bergwerke, Böſe Luft und Brunnen. Den mephitiſchen Zuſtand der Luft in Minen, Kellern, Mergelgruben und andern unterirdiſchen Höhlen muß man hauptſächlich dem kohlenſauren Gaſe (der fixen Luft oder Luftſäure) zuſchreiben. Dieſe Luft, welche zum Brennen und Athmen untauglich iſt, findet ſich in der Natur ganz gebildet. Sie entwickelt ſich unaufhörlich durch die Zerſetzung thieriſcher Körper und Pflanzen und durch die Würkung vieler anderer Urſachen. Da dieſes Gas faſt doppelt ſo ſchwer iſt, als atmoſphäriſche Luft, ſo muß es ſich natürlich an tiefen Oertern ſammlen und darin verweilen, wenn nicht eine auſſerordentliche Urſache es daraus vertreibt. Man findet es faſt in allen Minen, Höhlen und Gruben, wenn man ſie bis zu einer gewiſſen Tiefe öfnet. Bey einem neu ausgegrabenen Brunnen kömmt es oft plötzlich zum Vorſchein. — Aber auch andere irreſpirable Luftarten, z. B. gekohltes Waſſerſtoffgas (oder Sumpfluft), Ammoniakgas ꝛc., die in manchen Gruben ſich befinden, können das Erſticken bewürken.

Man ſollte alſo nie ohne die gehörige Vorſicht an ſolche Oerter ſich hinbegeben, wo böſe Luft vermuthet werden kann. Man reinigt ſie wenigſtens erſt durch Abbrennung des Schießpulvers oder eines Strohfeuers, durch Einblaſen friſcher Luft, durch Eingießen des eiskalten Waſſers oder des Kalkwaſſers ꝛc.; ſ. Luftreinigungsmittel, Brunnen und Gruben. Aber ehe man ſich würklich in die gereinigte Luft hinbegiebt, ſo prüft man ſie erſt durch Hineinlaſſung eines lebendigen Thieres, eines bren

nenden Lichts oder anderer brennenden Sachen. Das Thier darf nicht betäubt und das Licht nicht wieder erlöscht heraufkommen, wenn die Luft zum Athmen vollkommen gut seyn soll.

Menschen, die doch in Gruben hinabsteigen, worin die Luft ein Ersticken bewürken kann, vielleicht in der edlen Absicht, um Verunglückte schnell heraufzuholen, müssen wenigstens einen mit Essig befeuchteten Schwamm in den Mund nehmen, ihre Kleider stark mit kaltem Wasser und flüchtigem Salmiakgeist bespritzen, und ein so bespritztes Taschentuch auch vor Mund und Nase binden, wenn sie nicht mit den Respirationsvorrichtungen des Hales, des Girtanners oder des Humboldt versehen sind; s. Respirationsvorrichtungen. In Gruben müssen sie sich an ein doppeltes starkes Seil gebunden, herablassen, und ein besonderes Seil zum Zeichengeben müssen sie in der Hand haben, wenn sie hinreichend tief gekommen sind, oder plötzlich Gefahr für sie vorhanden ist.

Menschen können in engen Behältnissen ersticken, wenn es ihnen an frischer Luft fehlt. So sind schon oft Schornsteinfeger in engen Schornsteinröhren erstickt; s. Schornsteinfeger, ihre Gefahren; so erstickte Spalding zu Edinburgh unter seiner Taucherglocke. So können Kinder in Betten ersticken, wenn ihre Wärterinnen unvorsichtig sind. Durch Unvorsichtigkeit oder einen unvorhergesehenen Zufall ersticken Menschen an verschluckten spitzigen Körpern u. s. w. Das Ersticken durch Zuschnüren der Kehle kann nur auf eine gewaltsame Art geschehen; s. Erhängte oder Erwürgte zu behandeln.

Erstickte zu retten. Wenn Menschen durch schädliche Dünste oder Dämpfe, oder durch tödtende Luftarten erstickt sind, so bringe man sie sogleich in die freye Luft, be-

sprenge und wasche ihr Gesicht mit kaltem Wasser oder Essig; wenn sie aber kein Lebenszeichen von sich geben, so entkleide man sie, lege sie mit aufgerichtetem Kopfe auf die Erde, und während man sie mit kaltem Wasser begießt, ihr Gesicht und ihre Brust wäscht, so blase man ihnen frische Luft ein. Auch das Tropfbad kann sehr nützen. Wenn aber nach einer Stunde noch kein Leben erfolgt, so läßt man ihnen zur Ader, und wendet alle mögliche Reitzmittel, Bürsten, warme Tücher, Klystire, Galvanismus, Elektricität ꝛc. an; s. Scheintodte. Bemerkt man Bewegungen im Gesicht und Zuckungen des Körpers, so hat man gewonnen. Die etwanige Mundklemme sucht man durch vorsichtiges Herabziehen der untern Kinnlade mit einem in Oehl getauchten Finger, durch Reiben der Kinnbacken mit Salmiakgeist oder Kampferöhl, durch Umschläge von Kampferöhl und Opium zu heben. Das Erbrechen, welches dann gewöhnlich erfolgt, sucht man noch mehr zu befördern. Die erbrochene Materie ist meistens schwarz und stinkend. Man wäscht sie äußerlich durch kaltes Wasser ab; innerlich aber schaft man sie, (besonders bey Personen, die durch Kohlendampf erstickt sind) durch abführende Klystire von Tamarinden aus dem Leibe. Der Kranke wird dann freyer anfangen zu athmen. Man legt ihm nun trocken gewärmte Tücher auf, reibt ihn damit, und flößt ihm etwas Wasser mit Weinessig ein. Ein etwa eingestelltes Herzklopfen schaft man durch kühlende Mittel und durch kleine Aderlässe hinweg.

Kindern, die in Betten erstickt sind, läßt man etwas Blut aus der Halsader oder aus dem Arme; man bläßt ihnen Luft in die Lunge und in den After, drückt dabey die Brust und den Leib absatzweise, indem man erstere hinaufwärts preßt, auch von den Rippen nach der

Brust zu aufwärts streicht. Dann wendet man das Aschenbett und alle in dem Artikel Scheintodte aufgeführte Mittel an, besonders das Reiben, Bürsten, Erwärmen, Baden, Kitzeln, den Galvanismus, das Einblasen des Tabacksrauchs in die Nase, Tabacksklystire ꝛc. Giebt das Kind Zeichen der Erholung von sich, so bringt man es in freye reine Luft, wickelt es in warme mit Wein oder Kampfergeist besprengte Tücher, wäscht es mit warmem Wein oder Essig, giebt ihm gelinde Brechmittel, und reitzende Klystire von Sennesblättern mit etwas Salz.

Menschen, die durch das Verschlucken fremder, vorzüglich harter und spitziger Körper dem Tode nahe gekommen sind, können durch Anwendung zweckmäßiger Mittel in den meisten Fällen noch gerettet werden. Verhindern kleine feste Substanzen, welche die Luftröhre verstopft haben, das Athemholen, so nimmt man öhligte und schleimigte Dinge ein, läßt sich gelinde in den Rücken klopfen, hustet, aber nicht allzu stark, räuspert sich, und nimmt Schnupftaback, um zu niesen.

Die Gefahr, welche durch verschlungene spitzige Körper droht, kann durch den Genuß schleimigter Mittel oder eines reinen Baumöhls, durch kleine Aderlässe, durch etwas in den Mund genommenes Opium und durch äußere lauwarme Umschläge um den Hals mit Opium sehr oft verscheucht werden. Bisweilen ist aber auch nur die Herausziehung des fremden Körpers durch Oefnung der Luftröhre das einzige zweckmäßige Mittel. Dabey ist stete Ruhe und Enthaltung des Hustens sehr nothwendig.

Sind große dicke spitzige, aber sonst unschädliche Dinge verschluckt worden, so muß der Verunglückte Oehl oder Haferschleim trinken, und dann muß man den fremden Körper auf folgende Art hinabzustoßen suchen. Man bringt ein gewärmtes biegsam gemachtes dün-

nes Wachskerzchen oder auch ein Fischbeinstäbchen, woran vorn ein mit Oehl bestrichenes Leinwandläppchen oder ein Stück Schwamm befestigt ist, behutsam in den Schlund, und stößt damit die fremden Körper hinab.

Bey schädlichen spitzigen Körpern, als Glas, Stein, Nadeln, Knochenspitzen, Fischgräten ꝛc. bedient man sich zur Herausziehung einer Zange oder des Fingers. Kann man aber auf diese Art den Körper nicht mehr erreichen, so nimmt man einen Eisendrath, der an einem Ende wie ein Häkchen umgebogen und daselbst mit Oehl bestrichen ist. Das andere Ende bindet der Retter an die Hand fest, fährt damit flach in den Schlund unter den fremden Körper, haket ihn an und zieht ihn heraus. Man kann auch an das eine Ende eines Draths oder eines Fischbeinstäbchens ein trocknes Schwammknöpfchen befestigen, und dieses Knöpfchen unter den stecken gebliebenen Körper bringen. Von der Feuchtigkeit im Schlunde wird der Schwamm aufschwellen. Zieht man ihn dann heraus, so muß jener Körper ebenfalls mit herausgehen. — Das Aufschwellen des Schwamms kann man übrigens durch einige Schlücke Milch oder Oehl noch mehr befördern.

Wäre es aber ganz unmöglich, den fremden Körper herauszuziehen, so müßte man ihn hinabzustoßen suchen, und dem Verunglückten breyartige und einhüllende Speisen zu genießen geben. Wenn das Hinunterstoßen auch nicht geht, so giebt man dem Kranken schleimigte und öhligte Getränke, klopft ihm den Rücken, bewegt ihn stark und sucht ihn zum Lachen oder Niesen zu bringen. Hilft auch dieses nicht, und der Kranke scheint zu ersticken, so sucht man ihn durch Aderlässe, Klystire, äußerliche Umschläge um den Hals und im höchsten Nothfalle durch Brechmittel zu retten. Ein geschickter Chirurg muß hierbey freylich das Beste thun.

Hat Jemand metallische spitzige Körper verschluckt, Nadeln, Messerspitzen u. d. gl., so kann man den Nothleidenden auch wohl dadurch retten, daß man ihm häufig saure Getränke, Essig, Wein, Citronensaft ꝛc. giebt. Der spitzige Körper wird dadurch bald stumpf gemacht und mit Rost überzogen. Dicke schleimigte Mittel, Breye ꝛc. können auch gute Wirkung haben beym Verschlingen einer Kugel, eines Glasstücks, kleiner Münzen, einer Gräte u. d. gl.

Das Verschlingen reitzender Flüssigkeiten, die ein heftiges Husten erregen, kann auch sehr gefährlich seyn. Dämpfe von warmer Milch zum Einathmen, sowie das Verschlucken schleimigter und öhligter Materien, geben hier das beste Rettungsmittel ab.

M. Stoll, Rettungsmittel in plötzlichen Unfällen. Leipzig 1794. 8. S. 21. f.

Ch. W. Hufeland, der praktische Lebensretter ꝛc. Grätz 1805. 8. S. 23. f.

Eckhold, über das Ausziehen fremder Körper aus dem Speisekanale und der Luftröhre. Neue Aufl. Leipzig 1809. 8.

Ertrinken zu verhüten. Der Gefahr zu ertrinken ist der Mensch auf mannigfaltige Art ausgesetzt, z. B. auf dem Schiffe, wenn das Schiff scheitert oder einen Leck bekommt, oder wenn er durch Unvorsichtigkeit über Bord fällt; auf einem Floße, welches scheitert, auf einem Boote, wenn es umschlägt oder wenn er herausfällt; beym Baden, wenn er nicht schwimmen kann, wenn ihn ein Krampf überfällt oder wenn ihn der Schlag rührt; auf einem nahe am Ufer hingehenden Wege, wenn er nicht vorsichtig genug ist oder wenn er den Schwerpunkt verliert; wenn er (besonders wenn ein Kind) in den Brunnen fällt; wenn er bey Ueberschwem-

mungen, durch Eisgang, Wolkenbruch, Erdbeben u. d. gl. erregt, sich nicht zu retten vermag; wenn er in einem Bergwerke oder in einer Grube arbeitet, worin die unterirdischen Wasser sich anhäufen; wenn Kinder in Mistpfützen oder in große Wassergefäße fallen u. s. w.

Das Ertrinken der Menschen, die sich nicht selbst, etwa durch Schwimmen, retten können, wird oft verhütet, wenn bey Zeiten Schwimmer und Taucher sich schnell nach dem Orte hinbegeben, wo der Verunglückte liegt; oder wenn andere, die keine Schwimmer sind, mit Korkpanzern und andern Schwimmkleidern, mit Rettungsbooten; mit Pferden ꝛc. dahineilen, oder wenn man Wasserhunde hinschickt; wenn man sie durch Stangen, Fangzangen oder Fangrechen schnell genug aus dem Wasser zieht; wenn man Schiffbrüchige mit Rettungsfahrzeugen, durch Verbindungslinien ꝛc. der Gefahr entreißt ꝛc. Von allem diesem und vielem andern geben vornehmlich die Artikel Schiffahrt und Wassersgefahren sehr ausführliche Belehrungen.

Ertrunkene zu retten. Wenn ein Ertrunkener aus dem Wasser gezogen ist, so muß man ihn behutsam nach dem Orte hintragen, wo Versuche zu seiner Wiederherstellung gemacht werden sollen. Bey diesem Hintragen muß die widernatürliche Lage des Verunglückten und jede starke Erschütterung vermieden werden. Am besten geschieht es auf einer Art Tragbahre von Korbmacherarbeit, wie Fig. 2. Taf. IV., die an der hintern Seite höher ist als an der vordern, um dem Kopfe eine angemessene Lage zu verschaffen. Wo keine solche Tragbahre vorhanden ist, da nehmen ein Paar starke Leute den Verunglückten auf die Arme, und zwar in Stroh oder Decken

gehüllt, halb sitzend, mit etwas erhöhtem Kopfe. So tragen sie ihn sanft und langsam, ohne vieles Rütteln nach dem bestimmten Orte, wo sie ihn halb sitzend auf ein Bett, oder auf einen Tisch oder auf eine Bank legen, worauf eine wollene Decke ausgebreitet ist. Sie lösen ihm die Binde oder Halstuch ab, knöpfen ihm die Kleider auf, und überlassen die fernere Behandlung einem in solchen Versuchen geübten Manne, wo möglich einem Arzte oder Wundarzte.

Nichts ist schädlicher, als das leider so allgemein übliche Kopfstürzen und Hin- und Herwälzen, um, wie man sagt, das Wasser aus dem Körper zu bringen. Wenn der Mensch noch nicht todt war, so kann er dadurch augenblicklich umgebracht werden. Das Abziehen der Kleider ist, weil es gewöhnlich ziemlich gewaltsam geschieht, gefährlich. Das vorsichtige Abschneiden der Kleider ohne Verletzung des Körpers ist nützlicher.

Die erste Arbeit ist nun das behutsame Abtrocknen des Körpers mit warmen wollenen Tüchern, das Reinigen des Mundes und der Nase vom Schlamme und Moraste mit einem Federbarte, oder mit dem Finger, oder auch mit einem wollenen Läppchen, und dann muß man, vorausgesetzt, daß der Körper bey kalter oder nasser Jahrszeit in einem mäßig warmen Zimmer, bey schönem Wetter aber in der freyen Luft im Sonnenscheine liegt, zuerst die innere Wärme auf folgende Art wiederherzustellen suchen.

Nachdem man dem Verunglückten Schlafröcke von Fries angezogen hat, so reibt man den ganzen Körper behutsam und gelinde mit trocknen warmen Tüchern oder Flanell. Dabey wechselt man stets mit neu erwärmten Tüchern ab. Nach einiger Zeit befeuch-

tet man die Tücher mit Branntewein, Rum, Salmiakspiritus oder Senf, und fährt fort, damit zu reiben. Auch das Gesicht, die Hände und Füße wäscht man mit warmem Wein oder Branntewein. Heiße in Flanell gewickelte Steine, oder Bouteillen, die mit heißem Wasser angefüllt sind, werden an die Fußsohlen, in die Hände und zwischen die Schenkel; eine mit Wein oder Branntewein befeuchtete Compresse aber wird in die Herzgrube gelegt. Heiße Steine oder eine Wärmepfanne, in Tücher oder Flanell gewickelt, bewegt man längs dem Rückgrade auf und nieder, und zwischendurch reibt man ferner Fußsohlen, hohle Hände und Rückgrad mit Bürsten; alles dies so gelinde und so anhaltend als möglich.

Kann man in der Geschwindigkeit viel warmes Wasser und eine Badwanne erhalten, so sind warme Bäder von großem Nutzen. Eben so nützlich ist aber auch die von mir beschriebene und Taf. IV. Fig. 3. abgebildete Harvey'sche Wärmebank, die man mit einem einzigen Theekessel voll Wasser schnell erwärmen kann; s. Wärmebank.

Da die vornehmste Ursache des Scheintodes der Ertrunkenen Mangel an reiner Luft ist, so muß man hauptsächlich diese wieder in die Lungen zu bringen suchen, damit das Athemholen wieder hergestellt werde. Man öfnet die Fenster des Zimmers, worin der Verunglückte liegt, und lockt Zugluft herbey. Ist das Wetter nicht naß und nicht zu kalt, so kann man ihn auch in die freye Luft legen. Aber nie darf man dulden, daß das Zimmer voll Menschen ist. Auch Tabacksdampf und andere böse Dünste müssen entfernt gehalten werden. Zu gleicher Zeit sucht man jetzt reine atmosphäri-

sche Luft durch ein Nasenloch in die Lunge zu blasen. Hierzu dient eine lederne Röhre mit einem Blasebalge. Der Retter bringt nämlich das zugespitzte Horn der Röhre in ein Nasenloch, hält es darin mit dem Zeigefinger fest, und drückt zugleich mit dem Mittelfinger und Daumen derselben Hand beyde Nasenlöcher und den Mund fest zu, damit außer der Röhre keine Luft eindringen könne. Mit der andern Hand drückt er gelinde auf den hervorragenden Theil der Luftröhre, damit die Luft auch nicht in den Magen einzudringen im Stande sey. Ein anderer bläßt gelinde durch den Blasebalg Luft in die Röhre, und drückt, nachdem er den Mund des Scheintodten geöfnet hat, gelinde auf die Brust, um die Luft wieder aus den Lungen herauszulassen. Durch ein solches künstliches Athemholen sucht man nach und nach wieder das natürliche zu erregen.

Dies Verfahren, atmosphärische Luft in die Lunge zu blasen, kann allerdings sehr viel zur Rettung des Verunglückten beytragen. Allein es ist doch immer noch mangelhaft. Um eine möglichst vollkommene Hülfe zu leisten, sollte man erst die mephitische Luft, die in den Lungen stockt, wegschaffen, ehe man neue reine Luft zum Einathmen hineinbringt. Dazu ist nun der Blasebalg des Gorcy von ganz vorzüglicher Nutzbarkeit; s. Blasebälge zum Einblasen frischer Luft.

Durch reine Lebensluft, die für alles, was Athem hat, eine so ausnehmend stärkende und erfrischende Kraft besitzt, wird die Wiederbelebung noch mehr befördert, als durch bloße atmosphärische Luft; s. Sauerstoffgas. Zwar kann man in den Boden der Bouteille, worin man die Lebensluft eingeschlossen hat, ein Loch schlagen, durch das Loch diese Luft in eine mit Röhre und Hahn versehene Blase blasen, und aus der Blase sie

blos durch einen Druck in die Lunge des Verunglückten bringen; aber auch bey der Anwendung der Lebensluft ist der Gorcyſche Blaſebalg von außerordentlicher Nutzbarkeit und Bequemlichkeit.

Goodwyn und van Marum haben Pumpen zur Herausſchaffung der verdorbenen Luft aus den Lungen und zur Einbringung friſcher Luft (oder auch reiner Lebensluft) vorgeſchlagen. Goodwyns Pumpe hatte 100 Kubikzoll Inhalt, van Marums nur 23. Goodwyns Pumpe würde eine ſo ſchnelle Verdünnung geben, daß in den Lungen leicht zarte Blutgefäße ſpringen könnten. v. Marum's Pumpe iſt daher allerdings viel zweckmäßiger. Beyde aber ſtehen dem Gorcyſchen Blaſebalge weit nach. Goodwyn wollte ſeine Pumpe auch gebrauchen, um das eingeſchluckte Waſſer, welches allerdings dem Rettungsgeſchäft hinderlich ſeyn kann, aus den Lungen zu bringen. Aber wenn ſie dazu dienen ſoll, ſo muß der obere Theil des Körpers immer in eine etwas vertiefte Lage gebracht werden, welches von einer andern Seite wieder nachtheilig iſt. Beſſer als dieſe beyden Pumpen, und in mancher Hinſicht ſelbſt dem Gorcyſchen Blaſebalge vorzuziehen iſt Kopp's Reſpirationsinſtrument; ſ. Reſpirationsvorrichtungen.

Die Tabacks-Klyſtirmaſchine gehört auch mit unter die Erfindung zur Beförderung des Athemholens. Der Nutzen derſelben iſt aber noch nicht hinreichend erwieſen, und deswegen ſollte man ſie erſt nach erfolgtem Wiederaufleben, und zwar nur alsdann anwenden, wenn der Arzt eine ſchnelle Ausleerung nöthig findet; ſ. Tabacksklyſtirmaſchine.

Das Gefühl des Verunglückten ſucht man nun durch äußere und innere Reitzmittel wieder herzuſtellen. In dieſer Abſicht bringt man gewöhnlich ein brennen-

des Licht nahe vor die Augen des Kranken; man läßt ein starkes Geräusch auf die Ohren würken; man bringt ihm durch Röhren scharfe Flüssigkeiten auf die Zunge und in den Schlund, z. B. Salmiak, mit Wasser verdünnten Hirschhornspiritus; man kitzelt ihn mit einer in Oehl und Salmiakgeist getauchten Feder in der Nase ꝛc. Die merkwürdigsten Mittel aber sind gelinde elektrische Schläge und der galvanische Reiz, wobey man auch innerlich die Gedärme durch gelinde Klystire aus Chamillen und Fliederblumen mit Seife und Küchensalz reitzt, sowie nachgehends durch Klystire aus Essig und Wasser.

Auch zur Wiederherstellung des Blutumlaufs sind, außer dem gelinden Reiben und Schütteln des Körpers, nicht zu starke auf das Herz gerichtete elektrische Ströme und die Anbringung des Galvanismus von großer Würksamkeit.

Um elektrische Ströme mit Sicherheit durch den Körper und auf das Herz zu leiten, müßte doch wohl die Scheibe der Elektrisirmaschine 30 bis 32 Zoll im Durchmesser haben. In Ermangelung einer so großen Maschine, muß man belegte Flaschen (aber nicht mehr als eine mit $\frac{1}{2}$ Quadratfuß belegte Fläche) oder schwache elektrische Schläge anwenden. Da man die Elektrizität immer erst nach Herstellung der innern Wärme und während dem Einblasen frischer Luft anwendet, so versteht es sich von selbst, daß der Verunglückte schon aus dem warmen Bade herausgenommen, gehörig abgetrocknet und durch ein warmes Bett oder durch warme Tücher (oder durch die Wärmebank) warm erhalten worden ist. Man bringt einen leitenden Körper an die Brust und einen andern an den Rücken des Ertrunkenen, so daß das Herz genau zwischen den beyden leitenden Körpern sich befindet. Wenn

man nun die elektrischen Ströme oder Strahlen mit einem von diesen beyden Körpern auffängt, während der andere durch einen leitenden Drath oder durch eine Kette mit dem Boden in Verbindung gesetzt ist, so werden die elektrischen Ströme, welche bekanntlich immer den kürzesten Weg nehmen, größtentheils durch das Herz des Ertrunkenen gehen. Die beyden leitenden Körper befestigt man übrigens am besten an einen ledernen Riemen, den man um die Brust des Ertrunkenen fest schnallen kann. Die Körper müssen sich aber auf dem Riemen vorschieben lassen, damit Jemand (Arzt oder Wundarzt) sie bey jedem Ertrunkenen so anbringen kann, daß das Herz sich zwischen ihnen befindet. — Ein gewöhnlicher elektrischer Auslader mit einer großen Kugel und einem gläsernen Handgriffe kann dienen, die Strahlen von dem ersten Conduktor auf den Leiter überzuführen, den man an der Brust des Ertrunkenen angebracht hat.

Die Elektrisirmaschine kann auch mit Nutzen zur Prüfung dienen, ob der Ertrunkene würklich todt, oder ob noch Hofnung da ist, ihn wiederherstellen zu können. So lange die Muskelfasern noch Reitzbarkeit zeigen, sich zusammenziehen, wenn ein elektrischer Strom durch sie geht, so lange ist jene Hofnung nicht verschwunden. Man braucht zu dem Ende nur mittelmäßige elektrische Schläge durch die Aerme oder Füße des Ertrunkenen gehen zu lassen: s. auch Scheintodte.

Der Galvanismus oder Metallerz, vermöge einer Voltaschen Säule erregt, kann noch vortheilhafter und würksamer angewandt werden, als die Elektrizität. Vorzüglich bequem dazu ist der von Dr. Struve erfundene Apparat, der in keiner zweckmäßigen Rettungsanstalt fehlen sollte; s. Galvanismus und Scheintodte.

Bey der Wiederkehr des Lebens, welches durch Bewegungen und andere Zeichen angedeutet wird, flöße man dem Geretteten warmes Wasser theelöffelweise ein. Kann er schlingen, so gebe man ihm etwas warmen Wein oder Branntewein, oder auch Salmiakspiritus mit Wasser verdünnt, oder Vitriol-Naphta mit Wasser verdünnt, aber ja nur in kleinen Portionen. Bey zurückgekehrtem Athem lege man ihn in ein gewärmtes Bett. Er fällt dann gemeiniglich in einen sanften Schlaf, worin man ihn nicht stören darf. Wenn er aufwacht, ist er meistentheils gesund.

Ein ganz eignes Mittel zur Wiederherstellung der Ertrunkenen gab der Franzose la Coulüre an. Ihm schien das Reiben zur Zurückbringung des Bluts nicht würksam genug, weil es sich nicht zu gleicher Zeit über die ganze Oberfläche des Körpers erstrecken kann, und weil es ausserdem ein mühsames langwieriges Geschäft ist. Deswegen schlug er die Geißelung oder Auspeitschung des Verunglückten vor. Durch eine Geißelung von wenigstens 5 Minuten, meynt er, müsse man im Stande seyn, an jedem Punkte der Oberfläche des Körpers einen so starken Reiz hervorzubringen, daß dadurch, bey blos unterbrochenen Lebensverrichtungen, Empfindung und Bewegung wiederhergestellt werden kann. Der Umlauf des Bluts wird dadurch zugleich befördert, und von den innern Theilen wieder nach den äußern getrieben. Dies geschieht zwar anfangs nur in den kleinern Gefäßen; es wird dadurch aber auch die Ergießung des Bluts in die größern erleichtert, und das Herz kommt wieder in den Stand ordentlich zu schlagen. Die Geißelung kann auch leicht von Jedem verrichtet werden, entweder mit einer Besenruthe, oder mit einer Menge zusammengelegter Bindfäden, oder mit einem kleinen Blumenzweige, oder am

allerbesten mit einer Handvoll Brennnesseln, womit man den Körper über und über, besonders die empfindlichsten Theile desselben, streicht.

Im Winter würkt beym Ertrinken oft auch die Gefahr des Erfrierens mit, welches man an der Starrheit der Glieder wahrnimmt. Alsdann muß der Verunglückte erst als ein Erfrorner behandelt werden, ehe man die beschriebenen Rettungsversuche macht.

(Die Litteratur über die Wiederbelebung Ertrunkener, Erhängter, Erstickter ꝛc. liefere ich vollständig unter dem Artikel Scheintodte.)

Erwürgte s. Erhängte.

Essig zur Luftverbesserung s. Luftreinigungsmittel.

Essiggurken, Pfeffer- und Wassergurken sind von Betrügern bisweilen mit Grünspan schön grün gefärbt, damit sie den Käufern recht in die Augen fallen. Man kann den gefährlichen Betrug leicht entdecken, wenn man ein Stück polirtes Eisen oder ein Messer in die Brühe steckt. Es wird dieses kupfrig anlaufen, sobald die Gurken mit Grünspan gefärbt oder eingemacht worden sind.

Essigverfälschungen, schädliche. Solche Verfälschungen geschehen mit manchen Pflanzenstoffen, die einen scharfen brennenden Geschmack haben, z. B. mit spanischem Pfeffer, Kellerhals ꝛc. Sie sollten nie geduldet, sondern streng untersagt werden.

Essigbrauereyen, Gefahren darin s. Brauereyen und Bierbrauereyen.

F.

Fabriken, Gefahren darin s. Handwerksgefahren.

Fackeln gegen Tieger s. wilde Thiere.

Fähre s. fliegende Brücke.

Fahrten der Bergleute in Schächten s. Bergwerke und Fallen von einer Höhe.

Fahrzeuge zu Lande s. Fuhrwerke.

Fahrzeuge zur See s. Schiff und Schiffahrt.

Fahrzeuge zur Lebensrettung s. Rettungsboote.

Fajencefabriken, Gefahr darin wegen der Bleydämpfe ꝛc. s. Glasur der irdenen Geschirre.

Fallen und Stürzen von einer Höhe. Auf einer Felsenspitze zu stehen, an der Kante eines steilen Berges hin zu gehen, ist sehr gefährlich. Wie leicht vergißt man sich, wie leicht wandelt einem ein Schwindel an, besonders, wenn man in die Tiefe hinabblickt, wie leicht kann nicht auch der Boden unter einem einbrechen, und hinunter stürzt man, und wird jämmerlich zu Tode geschmettert; s. auch Reisen zu Lande.

Wenn man beym Herabsteigen von einer steilen Anhöhe unglücklicherweise in's Laufen geräth, so wird dies mit beschleunigter Bewegung geschehen, und auch dabey kann man Hals und Beine brechen. Um diese Gefahr zu verhüten, werfe man sich gleich beym Anfange des Laufens rücklings nieder. — Ein Stück Kreide kann beym Hinaufsteigen auf Berge und beym Heruntersteigen von Bergen sehr nützlich seyn. Man bestreicht damit zu wiederholten Malen die Schuhsohlen, die bekanntlich durch jenes Steigen, vornehmlich auf mit Gras bewachsenen Anhöhen, sehr glatt geworden waren. Dadurch vermindert man die Gefahr des Ausglitschens beträchtlich.

Sehr gefährlich ist es, wenn Menschen mit einer Last auf dem Rücken eine steile Anhöhe besteigen, die schon ohne eine solche Last schlimm zu besteigen ist. Nur ein kleiner Fehltritt, nur ein Ausglitschen, und der Mensch stürzt zurück und Hals über Kopf die Anhöhe her-

unter. Trägt der Mensch die Last so, daß er sie gleich fahren lassen kann, so möchte er sich wohl noch eher zu helfen wissen, oder der Sturz möchte dann vielleicht von nicht so schlimmen Folgen seyn. Steht viel Gebüsch oder stehen lange Pflanzen, lange Grashalmen u. d. gl. an der Anhöhe, die der Mensch schnell fassen kann, so können diese oft ein Rettungsmittel abgeben. Der Mensch kann dann um Hülfe rufen, wenn er nicht selbst seiner Bürde sich zu entledigen im Stande ist. — Nie sollte übrigens der Mensch, welcher eine steile Anhöhe hinauf oder herunter steigt, eine Last so mit sich verknüpfen, daß er sie nicht leicht von sich abwerfen kann. Auch sollte er sie beym Heraufsteigen stets vor sich, und nicht auf dem Rücken tragen; beym Heruntersteigen ebenfalls, indem er mit ihr herunterkriecht.

Menschen, die auf hohen Thürmen sich befinden und in die Tiefe hinabblicken, schweben nicht selten, selbst auf Gallerien, in der größten Lebensgefahr. Durch hohe Brustlehnen, oder durch ein hinreichend hohes Gitter sollte man das Herunterstürzen unmöglich, oder doch weniger möglich machen. Kinder sollte man nie ohne zweckmäßige Aufsicht auf Thürme lassen. — Ueber die Gefahren der Thurmdecker, Dachdecker, Zimmerleute ꝛc. s. Dachdecker, Zimmerleute, Bau der Häuser ꝛc.

Sehr oft sind Kinder aus Fenstern gestürzt und so auf die schrecklichste Art um's Leben gekommen. Alljährlich ereignen sich noch immer solche traurige Unglücksfälle. Nie sollte man es den Kindern angewöhnen, aus dem Fenster (vorzüglich nicht aus dem Fenster eines obern Stockwerks) zu sehen; nie sollte man es leiden, daß Jemand ein Kind auf die Fensterbank stellt und da mit demselben spielt. Wie leicht ist es möglich, daß ein Mensch, besonders eine unachtsame Wärterin, sich ver-

gißt, und daß dann das Kind in die Tiefe hinabstürzt. Wie viele unglückliche Beyspiele von dieser Art wüßte ich anzugeben! Fenster, woran die Kinder sich halten, können unvermuthet von selbst oder durch eine Bewegung des Kindes sich öfnen; wie schrecklich ist dann die Gefahr, welche dem Kinde droht!

Treflich ist es immer, wenn da, wo Kinber sind, und wo man nicht dafür stehen kann, daß ein Kind einmal sehr nahe vor das Fenster kömmt, ein eiserner Stab oder zwey eiserne Stäbe unten quer vor dem Fenster hingezogen und gut befestigt werden. Bey Fenstern, die nach Innen sich öfnen, geht dies der freyen Aussicht unbeschädet am besten. Man kann da die Stäbe von Aussen befestigen und sie wie ein Bauch etwas entfernt von dem Fenster hinausstehen lassen. Bey Fenstern, die sich nach Außen zu öfnen, können die Stäbe mehr geniren. Doch da brauchten sie nur mit kleinen Vorhängeschlössern festgeschlossen zu seyn, wovon der Hausvater den Schlüssel hat. Wollte man einmal frey ausschauen, so wäre es ja leicht, die Stangen abzunehmen, die man aber hernach wieder anzuschließen nicht vergessen darf.

In einigen Häusern sind die Fenster so niedrig, daß das Heraussehen für einen großen Menschen gefährlich ist, wenn sich dieser etwas weit vorwärts legt. Das Vorwärtslehnen sollte freylich nicht geschehen; denn wie leicht kann der Mensch sich vergessen, wie leicht kann er einen Schwindel bekommen, wie leicht kann dann der obere Theil des Körpers das Uebergewicht erhalten, und der Mensch aus dem Fenster herabstürzen! Aber auch für Erwachsene sind jene Stäbe von der größten Nützlichkeit, weil sie beym Heraussehen sichern.

Kleine Kinder, deren Eltern in obern Stockwerken wohnen, können durch einen Sturz von der Treppe

leicht großen Schaden leiden. Ein solches Unglück verhütet man am besten dadurch, daß man den Abgang zur Treppe durch eine Thür sperrt, die nicht blos von selbst zufällt, wenn man sie geöfnet hatte, sondern auch noch von Außen durch einen Riegel festgehalten wird, den nur Erwachsene losschieben können. Auch Erwachsene können im Dunkeln von einer Treppe stürzen, die sie nicht zu steigen gewohnt sind. Nie sollte man daher einen Menschen, vielweniger einen Fremden des Nachts eine Treppe herabsteigen lassen, ohne ihm eine Begleitung mit Licht beyzugesellen. Gute Geländer thun freylich viel zur Verhütung einer solchen Gefahr. Gute Geländer sollten überhaupt auch an keinem hohen Orte fehlen, den Menschen oft besteigen, und von dessen Gränze ein steiler Abgrund hinabgeht. Auf Galerien, Balkons, platten Dächern ꝛc. sind sie unumgänglich nothwendig.

Der Eingang in Keller, sey er auf der Hausflur, oder auf der Straße, bleibt nicht selten aus Nachlässigkeit offen, und Menschen, die in Gedanken gehen, oder die kurzsichtig sind, stürzen nicht blos des Abends, sondern selbst am Tage leicht in denselben hinab; s. auch Kellerthüren und Kellertreppen. Derselbe Unglücksfall ereignet sich auch wohl, wenn zu einem Häuserbau Gruben gegraben sind, wenn das Straßenpflaster, etwa um die Wasserröhren zu repariren, aufgebrochen ist u. s. w. Solche Vertiefungen sollten stets eine sichere Einfassung haben; wenigstens sollten des Nachts stets Laternen dabey brennen und Wächter dabey angestellt seyn.

Aus der Luke einer Scheuer ist schon mancher Mensch herabgestürzt. Noch vor ein Paar Tagen ereignete sich in unserer Nähe ein solches Unglück. Mehrere Menschen schliefen in der Scheuer auf dem Heu. Einer lag zu nahe an der Luke, bewegte sich im Schlafe, und stürzte herab.

Leblos und ganz zerschmettert fand man ihn unten liegen. Wann wird man doch anfangen, bey solchen Gelegenheiten vorsichtiger zu seyn!

In den obern Etagen eines morschen verfallenen Gebäudes herumzugehen, ist sehr gefährlich. Leicht bricht der Boden oft da, wo man ihn noch für fest hielt, und herab stürzt man in die Tiefe, und wird noch obendrein von den nachfolgenden Steinen, Balken u. d. gl. stark beschädigt. Beym Klettern auf einen Baum vermindert man die Gefahr des Fallens durch Steigeisen. Wenn man zu einer hohen Leiter hinaufsteigt, so muß man ja das Ausrutschen derselben zu verhüten suchen. Am besten ist es immer, wenn man sie von starken Menschen halten läßt. Man trete übrigens nie in die Mitte einer Sprosse (um ihr Brechen zu verhüten), nie mit beyden Füßen auf eine einzige, und halte sich auch nie mit beyden Händen nur an einer, damit, wenn eine Sprosse bricht, die andere doch noch vor dem Fallen schützt. Diese Regeln können vorzüglich auch den Bergleuten nützen, die der Gefahr ausgesetzt sind, von ihren Fahrten zu fallen; s. Bergwerke.

Ueber die Gefahr vom Pferde zu fallen s. Stürzen vom Pferde; über die Gefahr aus dem Wagen zu fallen s. Fuhrwerke; und über die Gefahr ins Wasser zu fallen s. Wassersgefahren.

Von einer Höhe herabgestürzte Menschen, die in einem todtenähnlichen Zustande sich befinden, behandelt man am besten auf folgende Art. Man umschlägt den Kopf mit kalten nassen Tüchern und bespritzt das Gesicht mit kaltem Wasser. Dann wendet man das Tropfbad auf die Herzgrube an, und giebt bald reizende, bald erweichende Klystire, und läßt Holunder- oder Melissenthee mit Weinessig trinken. Auch ein Aderlaß am Arm, und wenn der

Kopf leidet, an der Drosselader, kann von großem Nuzzen seyn, und wenn die Reizbarkeit durch die Betäubung vom Schrecken unterdrückt worden ist, so kann die Elektrizität wieder Leben und Wärme in den halberstorbenen Körper bringen. Man zieht Funken aus den Verunglückten, und läßt Schläge durch die Brust gehen. Würklich sind dadurch schon Menschen hergestellt worden, die aus den Fenstern oberer Stockwerke auf das Steinpflaster fielen, und die man gänzlich für todt hielt.

Die durch einen Fall verletzten Theile werden mit lauem Wasser oder Wein gewaschen oder gebadet. Wenn aber ein Bein gebrochen ist, so bringt man den Verunglückten gleich in ein Bette, und sucht das Bein durch behutsames Anziehen wieder ordentlich zusammenpassend einzurichten, so lange, bis ein Wundarzt die weitere Behandlung übernimmt. Dasselbe gilt von Verrenkungen, wo man außerdem, nach geschehenem Anziehen, den verrenkten Theil in Essigtücher einschlägt.

Fällen eines Baumes, Gefahren dabey s. Holzfällen.

Fallschirm zur Rettung bey Feuersgefahr s. Feuersgefahren.

Fallsucht. Menschen, die mit der Fallsucht behaftet sind, darf man nicht ohne Aufsicht an Oerter gehen lassen, wo sie durch einen Fall verunglücken könnten. Während dem Anfalle muß man wohl Acht geben, daß der Unglückliche sich nicht verbeiße, und ihm deswegen etwas weiches zwischen die Zähne bringen. Ist er gar scheintodt, so muß man ihn durch warme Bäder, durch erweichende Umschläge und Klystire, durch Einblasen frischer Luft, durch Elektrisiren, durch Reiben und Kitzeln, auch wohl durch Aderlässe wieder in's Leben zurückzubringen suchen. Hernach thut ein warmer Trank von Melissen oder Holunder

mit etwas Wein oder Kampfereſſig ſehr gute Dienſte. Uebrigens müſſen Menſchen, die mit der Fallſucht behaftet ſind, ſich im Eſſen und Trinken zu mäßigen und vor heftigen Affekten zu hüten wiſſen.

Fänge zur Abführung ſchädlicher Dämpfe ſ. Dämpfe, Bleydämpfe, Arſenikdämpfe, Amalgamirung, Hüttenarbeiter, Vergolden ꝛc.

Fangrechen, Rettungsharke ſ. Rechen zur Rettung Ertrunkener.

Fangſeile zur Rettung ſ. Seile zur Lebensrettung, Eisrettung, Waſſersgefahren, und Reiſen zu Lande.

Fangtücher oder Auffangetücher ſ. Feuersgefahren.

Fangzange zur Rettung im Waſſer verunglückter Menſchen. Dieſe Zange, welche man Taf. V. Fig. 2. in der geſchloſſenen und Fig. 3. in der geöfneten Lage abgebildet ſieht, hat faſt die Geſtalt einer gefenſterten Geburtszange. Sie wird von Eiſen gemacht, und ihre Schenkel m n, l n, womit man den Verunglückten packt und feſt hält, müſſen glatt, wohl abgerundet und ſo lang und ſo hohl ſeyn, daß ſie auch einen ſchmalen Menſchen nicht wieder fahren laſſen, wenn ſie wie Fig. 2. geſchloſſen ſind. Die Theile m n o, l n o ſind jeder aus einem Stücke. Durch ein Scharnier n werden beyde mit einander vereinigt. Auch o q und p r ſind von Eiſen, und z iſt ein ſtarker eiſerner Ring, der ſich auf und nieder ſchieben läßt. o und q, p und r ſind ebenfalls Scharniere. Die ganze Zange ſitzt an einer langen Stange, und an z ſind ein Paar Stricke feſt gemacht, die an der Stange herunterlaufen.

Wenn man nun einen Menſchen mit der Zange heraufholen will, ſo ſchiebt man vorher den Ring z ſo weit nach n zu herunter, als möglich iſt. Die Zange kömmt dann in

die geöfnete Lage wie Fig. 3. Hat man nun den Menschen zwischen die Schenkel l m gebracht, so zieht man die Stricke an, die Zange kömmt dann in die geschlossene Lage wie Fig. 2.; und in dieser Lage hebt man sie aus dem Wasser empor. Vorher aber wickelte man die Stricke etliche Mal um die Stange, damit die Schenkel sich nicht leicht von selbst öfnen konnten. In dieser Absicht kann auch unten an der Stange ein Querholz angebracht seyn, um welches sich der Strick leichter festwickeln läßt. Wenn an den Stiel der Zange noch ein besonderer Strick angebracht ist, woran ebenfalls noch Menschen ziehen können, so geht das ganze Rettungsgeschäft noch schneller und besser von statten.

Farben. Pigmente. Unter allen Pigmenten können vorzüglich die aus mineralischen Stoffen bereiteten unter folgenden Umständen der Gesundheit des Menschen sehr gefährlich seyn:

1. Bey der Verfertigung derselben, z. B. des Bleyweißes, der Mennige, des rothen und gelben Arseniks, des Zinnobers, der Smalte, des Grünspans ꝛc. (S. diese und alle damit verwandte Artikel.)
2. Bey der Zurichtung derselben zum wirklichen Gebrauch vorzüglich beym Reiben; s. Farbereiben, Farbestaub und Färber.
3. Bey Sachen, die mit ihnen bemahlen, gefärbt oder angestrichen sind, und wo entweder der Farbedunst schadet, oder durch Essen, belecken u. s. w. Farbetheile in den Körper des Menschen kommen; s. Farbendünste, Kalkwände, Färber, Hutmacher, Conditorwaaren, Spielsachen der Kinder und Schminken.

Farbendünste oder Farbendämpfe, welche von frisch angestrichenen Sachen sich in der Atmosphäre verbreiten,

sind oft schädlich, z. B. Dünste von bleyhaltigen Mahlerfarben, womit innere Theile eines Zimmers, Möbeln und d. gl. angestrichen sind. Man sollte solche Zimmer nie früher bewohnen, oder solche Möbeln nicht früher an Oerter setzen, wo Menschen sich aufhalten, als bis das Angestrichene völlig trocken und geruchlos geworden ist. Kömmt man aber in Zimmer, worin solche schädliche Dünste wahrgenommen werden, so muß man die Luft durch Räuchern u. d. gl. zu verbessern wissen; s. Luftreinigungsmittel und Kalkwände.

Färber haben bey der Auflösung und dem Gebrauch ihrer Materialien mit Dämpfen zu kämpfen, die leicht ihre Gesundheit untergraben können. Ein guter Luftzug, gute Fänge (Dampf- und Rauchfänge) zum Ableiten der Dämpfe, die ordentliche Verwahrung des Mundes und der Nase, entweder durch eine Maske oder durch einen mit Wasser, auch etwas Salmiakgeist, angefeuchteten Schwamm (oder Baumwolle) ist ihnen zur Abwendung der Gefahr besonders zu empfehlen.

Farbereiben. Bey dieser Arbeit ist die Einathmung verschiedener Farbenstaube mit großer Gefahr verknüpft. Es müßte also, um die Gefahr abzuwenden, entweder dafür gesorgt werden, die Luft, womit die giftigen Farbetheile, hauptsächlich vom Bleyweiß, Mennig, Auripigment, Grünspan und Zinnober vermischt sind, von Mund und Nase etwa durch eine Maske abzuhalten, oder sie durch einen schnellen Luftzug von dem Arbeiter zu entfernen.

Nicht blos beym Trockenreiben, wo der Staub sichtbar ist, wird die Schädlichkeit für den menschlichen Körper wahrgenommen, sondern auch beym Nassenreiben, wo viele Farbetheile durch die Ausdünstung der Feuchtigkeiten mit in die Luft aufsteigen. Hier bemerkt wohl das Auge nichts; aber die Lunge empfindet das Un-

angenehme. Es ist also bey den Sicherheitsmaßregeln das allerbeste, die mit den schädlichen Farbetheilen beladene Luft von den Athmungswerkzeugen der Arbeiter abzuhalten, die Ausbreitung dieser Luft bis zu dem Munde der Arbeiter zu verhindern, und sie dahin zu führen, wo sie Niemand nachtheilig werden kann. Nach diesen Grundsätzen hat der Baumeister Boulard zu Lyon eine Vorrichtung angegeben, deren Würkung ganz vortrefflich ist.

Die Tafel oder der Reibtisch A Fig. 1. Taf. VIII. und der Reibstein B sind mit einem Gehäuse C C umgeben, welches oben offen ist. In der Zeichnung fehlt die eine Seite des Gehäuses, damit man den innern Bau sehen könne. Dieses Gehäuse ist um $\frac{1}{16}$ Zoll größer als der Stein, damit ringsherum ein kleiner Zwischenraum bleibe. Der obere Rand aber liegt mit der Oberfläche des Steins fast in einer und derselben Ebene. Durch eine Seite des Gehäuses geht eine Röhre D, welche mit der äußern Luft eine Verbindung hat, indem sie durch den Fußboden oder durch eine Mauer hindurchgeht. Ohngefähr 6 Zoll über dem Steine schwebt eine hohle vierseitige Pyramide E eben so wie der Rauchfang über dem Heerde. Diese Pyramide besteht aus vier gläsernen Rahmen, welche so weit sind, daß sie gegen 3 Zoll über dem Rande des Steins hervorragen. Die Pyramide endigt sich in eine krumm gebogene eiserne Röhre F, die mit einem Ofen G verbunden ist, welcher seine Luft von dem Boden einzieht und an seiner Spitze eine in die freye Luft gehende Rauchröhre hat. Ofen und obere Röhre sind übrigens von dünnem Eisenblech, ohngefähr einen Messerrücken stark. Noch besser wäre es, wenn die Röhre aus mehrern kleinen gut in einander passenden Stücken bestände.

Wenn man nun in dem Ofen G Feuer anmacht, und die Thür unter dem Roste verschließt, so entsteht bald ein

unaufhörlicher Luftzug durch die Röhre der Pyramide, dem nun auch die Luft aus dem Innern des Gehäuses C C nachströmt. Dadurch wird denn nicht blos die Ausdünstung der Farbe um den Stein herum verhindert, sondern auch Farbedunst und Farbestaub auf jenem bestimmten Wege beständig in die Höhe geleitet, und so aus der Stube geführt. Auf diese Art kann denn der Farbereiber seine Arbeit ruhig fertig machen, ohne irgend einer Gefahr ausgesetzt zu seyn. Die Vorrichtung ist ihm auch gar nicht hinderlich. Durch den gläsernen Rahmen kann er auf die Farben schauen, und sie nach Belieben zusammenhäufen. Er kann auch, wenn ja der Stein zu groß wäre, um den Stein ringsherum gehen.

Damit der Ofen ordentlich seine Würkung thue, so müssen die Thüren desselben immer ordentlich verschlossen seyn. Auch darf das Zimmer, worin die Vorrichtung angebracht ist, nur eine mittelmäßige Größe haben, und andere Luftzüge als der durch die Röhre D dürfen darin nicht statt finden. Die geringe Menge Luft, welche durch die Zwischenräume der Thüren und Fenster eindringt, kann nicht schaden; sie wird im Gegentheil, da sie sich unter die Pyramide zieht, diejenigen Dünste noch mit abführen, welche wegen der Bewegung der Arme des Farbereibers etwa noch hindurch geschlüpft sind.

Alle Versuche welche man mit dieser Vorrichtung anstellte, sind trefflich gelungen. Man fand, daß mit so viel Holzkohlen, als zu einem zweymaligen Heitzen des Ofens nöthig waren, der Grünspan drey Stunden lang ohne die allergeringste Ungemächlichkeit gerieben werden konnte, obgleich diese Farbe sonst die schädlichsten Ausdünstungen und den unangenehmsten Geruch verbreitet. Sehr zarte Personen, die in die Werkstube kamen, empfanden nicht den geringsten unbehaglichen Geruch. Um den Luftzug, welcher

alle schädliche Farbetheile mit in die Höhe nimmt, sichtbar zu machen, so setzte man in das hölzerne Gehäuse unter den Stein eine Glutpfanne mit etwas Holzkohlenfeuer, und streuete zerriebenen Zucker darauf. Alsobald stieg um dem Steine herum ein dicker Rauch empor und flog sehr schnell in die Pyramide, vermöge des Luftzuges der durch den Ofen drang. Luftzug und Rauch waren überhaupt so schnell, daß es nicht möglich war, ihren Zug zu verändern, oder ihn außerhalb der Pyramide zu leiten.

Die Vortheile dieser Erfindung leiden daher keinen Zweifel mehr. Sie ist sehr einfach; sie bewahrt den Farbereiber vor Gesundheitsgefahren; sie entfernt die schädlichen Ausdünstungen, ohne die Arbeit zu erschweren, und ohne in der Art des Reibens eine Aenderung zu verursachen; auch kostet sie nicht viel, und der Aufwand an Holzkohlen ist ebenfalls nicht bedeutend. Man kann auch die Unkosten für die Kohlen vermindern oder ganz wiedereinbringen, wenn man den Ofen noch zu einem andern Gebrauch, z. B. zum Sieden des erforderlichen Oehls verwenden will.

Da die Hitze des Ofens viel geringer ist, als die, worin viele Handwerker arbeiten müssen, so kann sie auch im Sommer nicht viele Unbequemlichkeiten verursachen. Sollte — was jedoch nicht zu erwarten steht — der Luftzug im Sommer nicht stark genug seyn, so könnte man zwey einfache Blasebälge oder auch einen doppelten Blasebalg anwenden, die ein Kind vermöge eines Hebels in Bewegung zu setzen im Stand wäre. Diese Blasebälge müßten einander gegenüber und nahe am Fußboden stehen; ihre Untertheile müßten gut befestigt und unbeweglich seyn, und ihre Obertheile müßten mit Stangen, die mit dem Hebel eine Verbindung hatten, bewegt werden. Die Röhre der Pyramide müßte eine Nebenröhre haben und beyde Röhren müßten

mit den Blasebälgen verbunden seyn, deren Mündungsröhren (Deuten oder Diesen) geräumiger wären als bey gewöhnlichen Blasebälgen. Auf diese Art ließe sich denn die mit Farbetheilchen beladene Luft in einen Schornstein, oder nach einem andern Orte hintreiben, wo sie keinen Schaden thun kann. — Statt der Blasebälge könnte man auch vielleicht eine Art Ventilator anwenden.

Die Erfindung des Boulard, Baumeisters zu Lyon, um Farbenreiber gegen diejenigen Krankheiten zu bewahren, denen sie durch ihre Beschäftigungen am meisten ausgesetzt sind; im Repertory of Arts and Manufactures. Vol. V. London 17 . 8. p. 138; im Journal für Fabrik ꝛc. Bd. XIII. Leipzig 1797. 8. Nov. S. 372 f.; und in der Beschreibung einiger in England erfundenen Maschinen, um verschiedene Arbeiten ganz unschädlich zu machen. (vom Grafen v. Berchtold) London 1798. 8. S. 3. f.

Farbenstaube, die der Gesundheit so schädlich sind, z. B. Staub von Bleyweis, Auripigment, Arsenikmehl, Grünspan, Zinnober ꝛc. können bey der Gewinnung, Zubereitung und dem Gebrauch dieser Pigmente entstehen, und von den Arbeitern oder von andern in der Nähe befindlichen Menschen eingeathmet werden; (s. alle jene Artikel, so wie Farbereiben, Stahlpoliren ꝛc.). Luftzüge, die den Staub in die Höhe führen, durch Röhren und Fänge zuwege gebracht, oder Masken mit gläsernen Augen und einem bis zur Erde niedergehenden Mundschlauche, sind die besten Rettungsmittel dagegen.

Fässer oder Tonnen, die beym Auf- und Abladen Unglück anrichten s. Auf- und Abladen.

Fässer zum Schwimmen s. Schwimmen und Schiffahrt.

Faulichte Dämpfe oder Dünste, wie sie in Hospitälern, Gefängnissen, Kriegsschiffen, Kloaken, an Begräbnißplätzen, bey Sümpfen ꝛc. vorkommen, können augenblicklich tödten, oder doch gefährliche Krankheiten veranlassen; s. Ersticken und Ansteckungen, Todtengräber, Kloakfeger ꝛc. Wer sich an Oerter begiebt, wo solche faulichte Dämpfe sich befinden, sollte vorher wenigstens ein Schießgewehr darin abbrennen, sie mit Weinessig besprengen, Essig darin verdampfen, mit Salpetersäure oder Kochsalzsäure darin räuchern lassen ꝛc.; s. Luftreinigungsmittel. Der Gebrauch des Essigs zum Schnupfen und Mundausspühlen, so wie die vor Mund und Nase gebrachte mit Ammoniak getränkte Baumwolle (oder ein Schwamm) verwahrt übrigens auch schon gegen manche Gefahr.

Federkleid zur Rettung bey Feuersgefahr s. Feuersgefahren.

Federbetten sind Kindern gefährlich s. Ersticken zu verhüten.

Federbetten geben bey Personen, deren Kleider vom Feuer ergriffen sind, ein Rettungsmittel ab s. Feuersgefahren.

Feldgestänge s. Bergwerke und Wassersgefahren.

Feldschanze zur Lebensrettung s. Verschanzungen.

Felsen, Gefahr darauf s. Fallen von einer Höhe und Reisen zu Lande.

Fenster, Gefahr des Herausstürzens s. Fallen von einer Höhe und Kinder.

Fensteröfnungen gegen Diebe zu schützen s. Diebe.

Fernglas, Fernrohr, ein Rettungsmittel zur See s. Schiffahrt.

Feuer, Lebensgefahr dabey s. Feuersgefahren.

Feuer auf Bergen, um den Blitz abzuhalten s. Blitz.

Feuer, wenn es die Kleider ergreift s. Feuersgefahren und Verbrennen.

Feuer, ein Rettungsmittel beym Anfall wilder Thiere s. Wilde Thiere.

Feuerabhaltende Bedeckungen s. Feuersgefahren.

Feuerabhaltende Einreibungen s. Feuersgefahren.

Feuerfeste Gebäude s. Feuersgefahren.

Feuerfeste Kleider s. Feuersgefahren.

Feuergewehre, Gefahren beym Gebrauch derselben. Es giebt bekanntlich vier Hauptgattungen von Feuergewehren: 1) Kanonen, 2) Haubitzen; 3) Mörser und 4) Handschießgewehre. Zu letztern gehören die Büchsen, Flinten, Musketen und Pistolen. Man gebraucht die Schießgewehre im Kriege, zu Nothsignalen auf Schiffen, gegen Räuber, Diebe und wilde Thiere, auf der Jagd und zur Lust überhaupt. Einige Mittel gegen die Gefahren im Kriege erschossen zu werden, habe ich im Artikel Kriegsgefahren aufgeführt. Von dem Gebrauch der Feuergewehre zu Nothsignalen auf Schiffen, gegen Räuber, Diebe und wilde Thiere handeln die Artikel Schiffahrt, Diebe, Reisen zu Lande und wilde Thiere. Eine besondere Anwendungsart der Kanonen und der Mörser ist in den Artikeln Bombe zur Zersprengung des Eises und Eisgang vorgekommen. Gefahren beym Bombenwerfen sind auch schon im Artikel Bombenwerfen aufgeführt worden. Hier folgen noch mehrere Vorsichtsregeln beym Gebrauch der Kanonen und der Handschießgewehre, und einige besondere Einrichtungsarten derselben, um sie so gefahrlos als möglich zu machen.

Jede Kanone, die in der Stückgießerey fertig geworden ist, muß probirt werden, um zu sehen, ob sie keine Sprünge oder Risse bekömmt. Aber schon einige Mal hat sich beym Probeschießen der Kanonen das Unglück ereignet, daß eine Kanone mit fürchterlicher Gewalt sprang, und die zunächst stehenden Menschen zerschmetterte. Dies veranlaßte den berühmten schwedischen Viceadmiral af Chapman zu wichtigen Versuchen und Ueberlegungen, wie wohl ein solches Unglück abzuwenden sey. Die äußere Form und die Proportion des Kanonenguts, welche die Kanonen in allen Ländern seit mehr als 150 Jahren gehabt haben und noch haben, nämlich die Gestalt einer an dem Ende, wo die Zündung geschieht, etwas dickern Säule, könnte ihrer Einfachheit wegen immer bleiben, wenn nur die Kanonen immer aus gutem Erz gegossen würden. Dies ist aber oft nicht der Fall, und deswegen springen die Kanonen gar leicht.

Ein solches Unglück läßt sich verhindern, wenn die Form der Kanonen so eingerichtet wird, daß ihre Stärke an allen Stellen der zersprengenden Kraft des Pulvers gleich ist. Sie muß selbst dann nicht springen, wenn sie auch aus schlechterm Erz gegossen worden war. Man hat nämlich gefunden, daß eine Kanone mit einer spitzigen Kammer der sprengenden Kraft des Pulvers weit stärker widersteht, als mit einer gleich gebohrten Kammer. Diese springen immer an der Stelle zuerst, wo sie angezündet werden; und weil da das Stückmetall am stärksten ist, so muß daselbst nothwendig auch die zersprengende Kraft des Pulvers, folglich auch die Hitze am stärksten seyn. Springt die Kanone da nicht, so ist fast eine unglaubliche Kraft nöthig, um sie nach vorn zu sprengen.

Chapman berechnete auch die Dicke des Kanonenguts beym Zündloche für Kanonen von verschiedenen Kalibern,

damit sie dort nicht springen. Er fand, daß Kanonen von kleinen Kalibern auch weniger Gut oder Erz nöthig haben, als von größern. Er zeigte, wie falsch die Behauptung sey, daß, wenn eine Kanone eine stärkere Ladung als ohngefähr $\frac{1}{3}$ des Gewichts der Kugel erhält, die Schußweite derselben immer kürzer werde. Er zeigte ferner, wie die Schußweite desto größer werde, je weniger Raum das Pulver im Verhältniß seiner Quantität einnimmt, und je näher die Kugel an das Zündloch zu liegen kommt; endlich auch, daß die Würkung des Pulvers auf die Kugel nur durch einen einzigen Stoß geschieht; u. s. w.

Es ist bekannt, daß die Feuergewehre, wenn man eine Zeitlang hinter einander aus ihnen geschossen hat, immer erst wieder etwas abgekühlt werden müssen, weil sie sonst leicht springen, und durch das Umherfliegen der Stücke großes Unglück anrichten können. Wenn eine Kanone anfängt, sich zu erhitzen, so kommt erst eine Feuchtigkeit in den Lauf; bey fortdauerndem Feuer wird dieser ganz schwarz und schleimig; endlich aber verliert es sich wieder. Wird noch nicht mit Schießen aufgehört, so bekommt das Metall eine dunkle Farbe, welche zuletzt bey mehrerer Erhitzung in eine ganz weiße übergeht. Und dann ist es die höchste Zeit, das Schießen einzustellen, sonst springt die Kanone. Je schlechter das Metall ist, desto eher erhitzt sich ein Stück. Denn bey schlechtem Metall sind die Poren größer, folglich können die Feuertheilchen leichter in dieselben eindringen. Auch erhitzt sich ein dünnes Stück leichter als ein starkes.

Eigentlich sollte jedes Stück, wenn es drey Stunden lang gebraucht worden ist, ausgewischt und eine bis zwey Stunden lang zur Abkühlung stehen gelassen werden. Das Auswischen geschähe am allerbesten mit einem Wischer von Schweinsborsten oder Filz, der in Urin, Molken, Essig,

Seifenwasser oder anderm Wasser, worin Salpeter oder in dessen Ermangelung Schießpulver aufgelößt ist, eingetaucht worden war. Erlaubte dieses indessen die Zeit nicht, so sollte man doch wenigstens allemal nach zehn oder zwölf Schüssen nasse Decken um das Rohr wickeln, und es auch von Innen mit dem Wischer naß auswischen, damit es von Innen und Außen abgekühlt werde. Besonders gut würde es auch seyn, wenn man das glatte Metall an den Kanonen, vorzüglich im Bodenstücke mit Leinen umwände. Werden die Kanonen auf diese Art beständig naß erhalten, und von Außen abgekühlt, so können auch die Stücke nicht so weit umherfliegen, wenn ja die Kanonen springen sollten.

Bey großer Kälte hat die zwischen den Metalltheilchen befindliche Luft einen geringern Grad von Elasticität; daher können denn auch jene Theilchen dem Druck des Pulvers nicht so widerstehen. Alle Metalle sind auch in großer Kälte weit spröder und brüchiger als sonst. Und dieses ist denn die Ursache, warum in großer Kälte die Kanonen leichter springen, welches man nur dadurch zu verhüten sucht, daß man die Stücke vor der ordentlichen Ladung ausflammt, um sie doch einigermassen zu erwärmen. — Vorsichtsregeln beym Gießen der Kanonen selbst, kommen im Artikel Kanonengießerey vor.

Viel Unglück entsteht im menschlichen Leben durch den unbehutsamen oder unvorsichtigen Gebrauch der Schießgewehre. Es kann in einem Gewehre, das man für ungeladen hält, ein Schuß stecken, der bey einer Bewegung des Gewehrs unvermuthet losgeht und einen Menschen zu Boden streckt; oder man kann dann das Gewehr überladen, so daß es beym Losschießen zerspringt und Unglück um sich her anrichtet. Alte Flintenläufe, Kanonenläufe ꝛc. können viele Jahre lang in der Rüstkammer gelegen haben; Niemand denkt daran, daß noch ein Schuß darin

stecken könne; man bringt sie zu irgend einem Zwecke ins Feuer, und unvermuthet geht dann der Schuß los. Erst vor Kurzem ereignete sich ein solcher Unglücksfall zu Cain sur Seille in Frankreich, als ein Waffenschmied eine alte Kanone ausglühte, die er umarbeiten wollte. Die Kanone gieng los und schmetterte ihn zu Tode.

Bey militärischen Musterungen ereignen sich ähnliche Unglücksfälle nicht selten. Auch die Zuschauer kommen da oft in Lebensgefahr. Immer ist es selbst gefährlich, sich vor eine Linie zu stellen, die blind feuert. Der Soldat, hauptsächlich der noch ungeübte Rekrut, kann den Ladestock im Laufe stecken lassen, und damit Menschen durchbohren, die vor ihm stehen.

Beym Scheibenschießen sind schon oft Menschen ums Leben gekommen. Man feuert oft über gangbare Strassen und Pfade hinweg, oder doch in der Nähe derselben; wie leicht kann da nicht die Kugel durch einen unglücklichen Zufall eine falsche Richtung nehmen, und Menschen tödten! Auf die unverantwortlichste Art von der Welt läßt man oft Kinder in der Nähe der Scheibe herumlaufen; wie leicht ist auch dann das Unglück herbeygeführt! Geladene Schießgewehre giebt man oft Kindern in die Hände, die gar nicht damit umzugehen wissen. Wie gefährlich ist nicht eine solche Unvorsichtigkeit! Nicht selten verstehen selbst Erwachsene sich sehr schlecht auf den Gebrauch der Feuergewehre, und richten viel Unglück damit an. Bisweilen kann sogar der geübteste Schütze durch Unvorsichtigkeit oder durch einen unglücklichen Zufall den größten Jammer um sich her verbreiten, z. B. beym Tragen des Gewehrs, indem er durch einen Stoß oder durch eine andere Bewegung unwillkührlich den Hahn spannt und losdrückt. Von großer Wichtigkeit sind daher die Erfindun-

gen, wodurch man dem unvermutheten Losgehen der Gewehre vorbeugt.

Die eine dieser Erfindungen ist sehr einfach. Sie besteht blos in einem Schieber, womit man den Hahn so lange festhält, bis man ihn würklich zum Losschießen gebrauchen will. In England bringt man diesen Schieber bey Pistolenschlössern an, und verhütet dadurch manches Unglück. Sehr rathsam wäre es, diese Schieber bey jedem Schießgewehr zu haben, hauptsächlich bey Reisepistolen und solchen Jagdflinten, die auf großen Jagden gebraucht werden, wo um so leichter ein Unglück sich ereignen kann. Cages zu Paris brachte mit dem Flintenschlosse ein künstliches Blech in Verbindung, woran man, wenn der Hahn in Ruhe war, den Drücker frey bewegen konnte, ohne zu besorgen, daß das Gewehr durch einen Zufall einmal unvermuthet losginge. Am allervorzüglichsten aber ist doch dasjenige Schloß, welches im Innern des Gewehrs so verborgen ist, daß dieses ganz glatt, ohne Schloß und als ein bloßer Lauf erscheint. Hier inkommodirt das Schloß auf keine Weise, eine eigne Arretirung sichert gegen jedes unzeitige Losgehen, kein Wasser kann zu dem Zündpulver dringen ꝛc.

Reisepistolen können leicht springen, wenn sich die Kugel senkt. Deswegen führt man sie am sichersten in einer horizontalen Lage bey sich. Die Mündung eines Gewehrlaufes darf auch nicht verstopft seyn; denn sonst springt der Lauf beym Losgehen.

In einigen Gewehrfabriken werden die Schießgewehre so herzlich schlecht gemacht, daß man bey ihrem Gebrauch immer in Lebensgefahr schwebt. So sind z. B. die Lütticher Flinten, wovon das Stück nicht über 6 ½ Livres kostet, größten Theils eine sehr schlechte Waare. Oft springen solche Flinten schon bey der Probe, und tödten oder

verwunden alles, was ihnen im Wege steht. Billig sollte es nie erlaubt seyn, unprobirte Flinten zu verschicken. Allein wegen der Paar Sous, die man gewinnt, setzt man sich über jede Betrachtung nachtheiliger Folgen für die Menschheit hinweg.

Feuergewehre zu Nothsignalen auf der See s. Schiffahrt.

Feuergewehre gegen Räuber und Diebe s. Diebe und Reisen zu Lande.

Feuergewehre gegen wilde Thiere s. wilde Thiere.

Feuerlöschungsmittel zur Verringerung der Lebensgefahr s. Feuersgefahren und Feuerspritzen.

Feuermaschinen s. Dampfmaschinen.

Feuerrettungsmaschinen, Maschinen zur Rettung der Menschen aus brennenden Gebäuden s. Feuersgefahren.

Feuersbrünste, Lebensgefahren dabey auf dem Lande und zur See s. Feuersgefahren.

Feuersgefahren gehören unter die schrecklichsten, die sich denken lassen, vornehmlich wenn Menschen bey einer Feuersbrunst überall von den Flammen umgeben sind, und ihnen kein Ausweg zur Rettung mehr übrig scheint. Am allerschrecklichsten sind diese Gefahren in offener See, wegen des auf den Schiffen befindlichen Schießpulvers. Auf dem Lande können noch eher Maßregeln zur Rettung der Menschen getroffen werden, die in einem brennenden Gebäude eingeschlossen sind. Auf der See muß man vorzüglich auf Mittel bedacht seyn, welche das Entstehen einer Feuersbrunst möglichst selten machen, oder welche im Fall eines doch entstandenen Feuers die schnelle Verbreitung desselben so viel wie möglich hindern und die Löschung sehr schnell befördern, Mittel, deren Anwen-

dungen natürlich auch auf dem Lande sehr schätzbar seyn müssen. Ich werde zuerst diejenigen Rettungsmittel abhandeln, deren man sich auf dem Lande in allen vorkommenden Fällen bedienen kann.

I.

Feuersgefahren auf dem Lande.

Wenn Menschen in den obern Stockwerken eines brennenden Gebäudes sich befinden, keine Treppe mehr einen Ausweg darbietet, die Unglücklichen auch nicht mehr im Stande sind, von dem Boden auf das benachbarte Dach zu kommen ꝛc., so bleiben blos noch die Fenster übrig, aus welchen die Rettung wo möglich geschehen muß. Diese Rettung kann nun vollständig werden entweder durch ein Herabspringen, oder durch ein Herabfliegen, oder auch durch ein Herablassen.

Wem weiter kein Mittel zu Gebote steht, als das Herabspringen, der muß vorher wenigstens allerley weiche Sachen, als Betten, Tücher, Stroh u. d. gl. aus dem Fenster werfen, auch wohl viele Kleidungsstücke über einander anziehen, Kopf, Beine und Hände damit gehörig verwahren, um langsamer zur Erde niederzukommen und weicher zu fallen. Besser ist es jedoch, wenn die untenstehenden Menschen auf folgende Art Theil an der Rettung nehmen. Vier starke Personen halten, nach Glasers Vorschlage, starke Tücher unter das Fenster, auf welche die Nothleidenden herabspringen. Würde dadurch das Tuch auch bis zur Erde niedergedrückt, so könnten die Herabspringenden doch keinen tödtlichen Fall thun. Aber ein Arm oder ein Bein könnte ihnen doch leicht verdreht werden, deswegen würde folgendes Mittel noch besser und gefahrloser seyn. Man befestigt unter jedes Ende eines starken Tuchs einen starken hölzernen Pfosten, bey-

nahe von der Höhe eines erwachsenen Menschen. Das Tuch bedeckt man mit Betten oder ein Paar Fuß hoch mit Heu. Ueber das Heu kann man wieder ein Tuch schlagen, um es vor herabfliegenden Funken zu bewahren. So ausgespannt stellt man die Vorrichtung unter das Fenster und läßt die Nothleidenden darauf springen. Bey jedem Pfosten befindet sich eine Person, die ihn in der vertikalen Stellung und das Tuch in der gehörig gespannten Lage erhält. — Auch Kinder könnte man so in der höchsten Noth herabfallen lassen. Die Tücher selbst aber, nebst einigen Säcken voll Heu müßten immer bey der Rettungsanstalt eines Orts befindlich seyn.

Ein Fallschirm von starkem Segeltuche mit einem eignen starken Handgriffe oder Riemen zum Hindurchstekken der Arme würde ebenfalls ein Rettungsmittel abgeben können. Wäre die Rettungsanstalt in dem Besitz eines solchen Fallschirms, so könnte man ihn den Nothleidenden mit einem Feuerhaken hinaufreichen. Vielleicht würde auch manchen, der Geistesgegenwart und Stärke hat, ein guter ausgespannter mit allen Kräften über den Kopf zu haltender Regenschirm sicher zur Erde niederbringen. Auch ein aus Federn zusammengesetztes Kleid, das man dem Unglücklichen in das Fenster reichte und das diesem schnell übergeworfen würde, könnte ein ähnliches Mittel, wie der Fallschirm, zum sichern Herunterfliegen abgeben. Das Beyspiel von dem mit einem solchen Federkleide im Jahr 1777 zu Fortlouis von dem Dache eines hohen Gebäudes herabgestoßenen Delinquenten Dufort, der unverletzt zur Erde niederkam, bezeugt allerdings die Anwendbarkeit desselben. Nur müßte man dafür sorgen können, daß es nicht selbst im Brand geriethe.

Das Herablassen aus dem Fenster könnten die Nothleidenden zwar schon allein durch simple Stricke

oder Strickleitern verrichten. Aber selten sind diese Mittel zur Zeit der Noth gleich bey der Hand. Nun könnte man sie ihnen wohl von unten mit Feuerhaken hinaufreichen, wenn nicht das Herablassen an Stricken und das Herunterklettern an Strickleitern noch immer mit Lebensgefahr verknüpft wäre, vorzüglich wenn die Personen, welche sich retten wollen, alt, schwächlich oder krank sind.

Besser ist schon die Herablassungsart, wie sie in Paris üblich seyn soll. Ein Tragkorb ist an tüchtigen Seilen befestigt; diese werden mittelst großer Feuerhaken Personen zugereicht, welche sich in den Gebäuden befinden, die zu beyden Seiten zunächst an das brennende Haus stossen. Die Personen ziehen die Seile hinauf, und schieben so den Korb vor das Fenster des Nothleidenden. Sobald dieser eingestiegen ist, so wird er mit dem Korbe allmählig auf die Straße herabgelassen. Bey diesem Mittel ist aber wieder manches auszusetzen, z. B. daß es sich dann nicht anwenden läßt, wenn das brennende Gebäude keine andere Häuser zur Seite hat, und wenn die Fenster der benachbarten Häuser niedriger liegen, als die Fenster, woraus ein Unglücklicher gerettet werden muß. — Gut ist es übrigens immer, wenn da, wo keine zweckmäßige Rettungswerkzeuge existiren, jeder in einem obern Stockwerke wohnende einen großen Tragkorb mit starken Strikken bey der Hand hat.

Auch mit den Neubert'schen Rettungsleitern, von Hanf verfertigt und mit einer geräumigen Hängematte von Zwillich versehen, sollen Menschen aus dem höchsten Stockwerke eines Gebäudes heruntergebracht werden. Man reicht sie ihnen durch lange Feuerhaken zu, befestigt sie vermöge eines daran befindlichen starken Knebels gleich an jedes Fenster, und läßt sie unten von ein Paar Menschen schwebend halten. Von Zeit zu Zeit benetzt man sie

mit Wasser, damit sie nicht anbrennen. — Für schwächliche und schwindlichte Personen und für Kinder sind solche Leitern nicht brauchbar. Klingerts Strickleiter und Korb ist ebenfalls nur in wenigen Fällen anwendbar. Vortheilhafter ist schon die Weimar'sche Sackleiter. Die Röser'sche Rettungsleiter ist von Gelenke zu Gelenke mit Schnellfedern versehen, durch welche sie sich mit Beyhülfe eines einzigen Menschen von Stockwerk zu Stockwerk aufschlagen läßt. Aehnliche Leitern kamen noch mehrere andere zum Vorschein. Aber an allen war immer noch sehr viel auszusetzen, vorzüglich was ihren sichern unter jeden Umständen gefahrlosen Gebrauch betraf.

Die Vorrichtung des Creutzer, die mit unter den sieben von der Hamburgischen Societät gekrönten Rettungsmaschinen sich befand, ist immer etwas umständlich anzuwenden. Es muß erst ein Balken mit Rollen in das Fenster gebracht werden, um daran ein Seil mit Körben befestigen zu können. Auch Ebelings und Hellbachs mitgekrönte Vorrichtungen, so sinnreich sie auch ausgedacht sind, möchten schon um deswillen nicht gern benutzt werden, weil sie immer erst eine Befestigung an derjenigen Stelle des brennenden Hauses nöthig haben, wo gerade der Nothleidende sich befindet.

Eine eigentliche Maschine zur Rettung der Menschen aus brennenden Gebäuden gab schon Galilei an. Mittelst derselben sollte sich auch bey entstehendem Feuer in einem Thurme der oben wohnende Thürmer oder Wächter retten können. Ein Seil, welches oben an einem Balken befestigt ist, wird durch die Mitte eines starken hölzernen Cylinders, dann durch die Oberfläche hindurch und in tiefen spiralförmigen Riemen um dieselben herumgeführt. Unten kömmt es wieder aus der Mitte der Grundfläche des Cylinders heraus, und von da hängt es frey herab.

An der untern Grundfläche des Cylinders ist vermöge eines Stricks ein Querholz befestigt, worauf sich der Mensch setzt, indem er mit beiden Händen das Seil faßt. Cylinder und Sitzholz befinden sich ganz oben nicht weit vom Befestigungsorte des Seiles. Der Mensch kann sich nun sicher und langsam am Seile herunterlassen, weil die Friktion des Seiles in dem Cylinder und an der Fläche desselben, wo es in den spiralförmig gekrümmten Rinnen herabrutschen muß, recht stark ist. Das Seil muß nur die gehörige Länge haben, und eher zu lang als zu kurz seyn. Der Cylinder, der vermöge des Stricks mit dem Querholze und also auch mit dem darauf sitzenden Menschen in Verbindung gebracht ist, muß begreiflich stets der Bewegung des Menschen folgen.

Auch auf folgende Art könnte sich ein Mensch mittelst einer starken, während der Abfahrt erzeugten Reibung langsam und bequem von einer großen Höhe herablassen. Man gedenke sich in einem starken eisernen Gehäuse auf eben die Art wie bey einer Thurmuhr eine Walze eingeschlossen, an deren Welle concentrisch ein Stirnrad festsitzt. Das Stirnrad greife in ein Getriebe, dessen Welle in der Mitte eine Scheibe, und an dem Ende, welches über das Gehäuse hinausreicht, einen Windflügel enthält. Um die Walze sey ein hinreichend starkes Seil geschlungen, dessen eines Ende begreiflich an die Walze befestigt seyn muß. Das andere aber hat ein starkes Querholz (oder auch einen Korb) zum Sitzen. Setzt man sich auf dieses Querholz, so wickelt sich das Seil allmälig von der Walze ab, und man kommt nach und nach zur Erde hinunter. Das Räderwerk und der Windflügel mäßigen nämlich die zu schnelle Bewegung eben so wie bey einem Uhrwerke. Das Gehäuse mit dem Werke muß nur recht gut oben an die Oefnung des Thurms oder an das Fenster eines an-

dern hohen Gebäudes befestigt seyn, damit die Nothleidenden beym Herablassen alle Sicherheit haben.]

Aus Ursachen, die wohl keiner Erörterung bedürfen, sind Rettungsmaschinen von dieser Art nur bey sehr wenigen Gebäuden zu unterhalten. Am allerbesten mußten solche transportable Rettungsmaschinen seyn, die man zur Zeit der Noth schnell herbeyzuführen und leicht und sicher an jedem Orte der Gefahr anzuwenden im Stande war. Diese Maschinen mußten eine solche Einrichtung haben, daß sie nicht leicht umfielen, daß sie auf der Straße nicht zu vielen Raum einnahmen, und daß ein besonderer Theil derselben in die Höhe gehoben, die Nothleidenden sicher und schnell aufnehmen und dann sanft niedergelassen werden konnte.

Taf. VI. Fig. 1. und Taf. VII. Fig. 2. ist eine Rettungsmaschine vorgestellt. Sie besteht aus zwey auf einem Gestelle A B C D ruhenden Leitern E F und G H, wovon die eine über der andern hin geschoben werden kann, um gleichsam eine einzige lange Leiter E H zu bilden. So lange man die Maschine nicht gebraucht, liegen die Leitern zusammengeschoben auf dem Gestelle. Ein Paar Menschen, die an A und B fassen, schieben sie auf den Rädern C und D nach der Brandstätte. Sie richten, wenn sie hier angekommen und wenn Nothleidende aus den obern Stockwerken zu retten sind, schnell die Doppelleiter in die Höhe und stützen sie auf die Stangen I K und L M. Dann winden sie die Leiter G H so weit auf der Leiter E F hinauf, daß sie von den Nothleidenden bestiegen werden kann. Das Aufwinden geschieht vermöge einer Welle P, eines Stricks, einer Kurbel und eines Sperrrades Q, worin ein Sperrhaken fällt. Das Sperrrad sitzt an der Axe der Welle, oben aber geht der Strick erst um eine Rolle bey F und dann nach dem untern Theile

G der obern Leiter hin. Damit die obere Leiter nicht von der untern abweichen könne, so haben beyde, wie man in der Figur sieht, eine starke eiserne Umschließung x, zwischen welcher die obere Leiter mit hinreichendem Spielraume sich auf und nieder bewegen läßt.

Eine Scheibe N O dreht sich mit ihrer Mitte um einen Zapfen, und mit ihr auch die Leiter nach jeder beliebigen Richtung. So kann man diese auf die bequemste Art nach derjenigen Gegend hin stellen, wo sie erforderlich ist, ohne daß die Länge des Gestelles ein Hinderniß macht. Die Räder kann man abschlagen und die Stangen I K, L M mit ihren eisernen Spitzen in das Pflaster stellen. Auch A und B, welche mit Eisen beschlagen sind, kann man in das Pflaster pressen. Bey m ist die obere Leiter gebrochen und mit einem starken Scharnier versehen, um sie mit ihrem obern Theile schräg, etwa nach einem Dachstuhle hin, richten zu können. Braucht man die schräge Lage nicht, so wird der bewegliche Theil durch ein Paar starke Haken steif erhalten. Ist übrigens die obere Leiter hoch genug emporgewunden, so verhindert man das Zurückrutschen durch einen unten an G befindlichen Haken, den man in eine Sprosse der untern Leiter einhakt.

Solcher Rettungsleitern mit etwas veränderter Bauart sind noch verschiedene andere zum Vorschein gekommen. Sie haben aber insgesammt das gegen sich, daß das Heruntersteigen darauf selbst noch mit Gefahr verknüpft ist, besonders, wenn die Menschen alt oder schwach sind. Um Kinder zu retten, müßte Jemand hinaufsteigen, der sie herunterholte, und auch dies könnte nicht ohne Gefahr und bedeutendem Zeitverlust geschehen. Deswegen sind auf jedem Fall diejenigen Maschinen die besten, welche mit einem sichern Rettungsbehältnisse (Rettungskorbe oder Rettungskasten) versehen sind.

Die Rettungsmaschine des Collin in Philadelphia ist auf folgende Art eingerichtet. In einem senkrecht stehenden starken hohlen und ziemlich hohen cylindrischen Körper läßt sich ein Balken beträchtlich weit auf- und niederschieben. Der hohle Körper ruht auf einer langen und breiten aus starken Bohlen gemachten Basis, die auf vier niedrigen Blockrädern läuft. Streben und Bänder geben ihm auf dieser Basis einen recht festen Stand. Der bewegliche Balken ist mit ein Paar Seilen verbunden, die um zwey Rollen und weiter unten um die Rundbäume zweyer Haspel gehen. Diese Haspel ruhen ebenfalls unten auf der breiten Basis, einer dem andern gegenüber. Mittelst der Kurbeln an den Haspeln können nun die Seile um die Rundbäume auf- und abgewickelt, und eben dadurch kann denn der bewegliche Balken in die Höhe gehoben oder niedergezogen werden.

Das oberste Ende dieses Balkens enthält eine starke Klammer, zwischen der ein großer und starker Hebel um seinen Ruhepunkt sich drehen läßt. An dem längern Arme dieses Hebels hängt der Rettungskorb, und an dem kürzern ein Seil, das bis an die Basis der Maschine herabgeht, und da so fest gemacht ist, daß, wenn der bewegliche Balken unten den Boden berührt, das Seil straff und der Hebel horizontal steht. Wird aber der bewegliche Balken in die Höhe gewunden, so kann das eben genannte Seil nicht mit in die Höhe gehen; es zieht daher den kürzern Hebelsarm niederwärts, folglich geht der längere Arm sammt dem Korbe in die Höhe. Windet man den Balken wieder herunter, so steigt der kürzere Arm wieder, und der längere mit dem Korbe, worin die geretteten Menschen befindlich, sinkt. — Die gesammte Vorrichtung muß übrigens so mit der Basis verbunden seyn, daß an kein Umfallen der Maschine zu denken ist.

Beym Gebrauch der Maschine kann man die Bewegung der kleinen Räder durch Haken hemmen. Der Rettungskorb aber muß für vier Menschen weit genug und so tief seyn, daß er den Menschen bis über die Brust reicht; auch muß er nahe genug an das Fenster gebracht werden können. Mit drey eisernen Säulen ist er an das Ende des Hebels befestigt, von dem er frey herab hängt. — Uebrigens muß die Maschine ihre Würkung schnell äussern, sie muß immer in Ordnung und ihre Basis groß und schwer genug seyn, damit kein Umfallen zu besorgen stehe. In Städten, wo die Höhe der Gebäude sehr verschieden ist, müßte man zwey Arten solcher Maschinen, eine größere für die obersten Stockwerke sehr hoher Gebäude, und eine kleinere für niedrigere Gebäude haben.

Collin hat noch eine andere Maschine erfunden, die er zwar nicht zur Rettung der Menschen aus Feuersgefahr bestimmte, die aber doch ebenfalls dazu eingerichtet werden könnte. Vier vertikal aufgeführte Pfeiler sind in parallelepipedischer Gestalt so miteinander durch Querbänder verbunden, daß sie ein Gestelle bilden. Eben solche vier zusammengesetzte Pfeiler von einem geringern Umfange lassen sich in dem Raume, den jene einschließen, auf und nieder schieben. In diesem zweyten aus vier Pfeilern bestehenden Gestelle ist wieder ein drittes befindlich, das in dem zweyten gleichfalls auf und nieder geschoben werden kann; und endlich in dem dritten noch ein viertes, auf dessen oberstem Ende eine Art Gallerie gebaut ist. Werden alle diese Gestelle in einander geschoben, so ist die ganze Höhe der Maschine der Höhe eines Stockwerkes gleich. Wird aber immer ein Gestelle, so hoch es geht, in dem andern emporgehoben, so haben die vier Gestelle die Höhe von vier Stockwerken.

Dies Emporheben der Gestelle geschieht nun auf folgende Art. An dem obern Theile jedes Gestelles sind ein Paar Rollen einander gegenüber angebracht, in deren Vertiefungen am Umfange starke Seile liegen, die mit einander communiciren, und unten um einen Haspel sich wickeln. Die Seile jedes Gestelles gehen unter dem folgenden höher liegenden Gestelle weg, und heben dieses in die Höhe, sobald der Haspel in Bewegung gesetzt wird. Windet man nach entgegengesetzter Richtung, so schieben sich die Gestelle wieder in einander. Dies geschieht natürlich, sobald die Nothleidenden oben auf die Gallerie gestiegen sind. Bis zur Erde müssen sie hernach freylich auf einer Art Treppe, der man leicht eine Art Geländer geben kann, herabsteigen. Auch muß die Gallerie nothwendig so eingerichtet seyn, daß die Nothleidenden aus den Fenstern dahin gelangen können. Sollte die Gallerie nicht bis an's Fenster reichen, so müßten freylich starke Breter von der Gallerie aus in's Fenster gelegt werden, die etwa ein Mensch mit hinaufnähme, der mit der Gallerie sich emporheben ließe. Brächte man oben an der Gallerie eine Rolle mit einem Seile an, woran ein Korb sich befände, so könnte man auch dadurch Menschen und Sachen sehr geschwind aus den obern Etagen herauslassen.

Sinnreich ist die Bauart dieser Maschine allerdings; aber sie ist doch zum gemeinen Gebrauch zu künstlich und zu schwerfällig zugleich. Der Maschinenmeister Reuß in Dresden hatte auch schon einige Jahre vorher eine ähnliche Maschine angegeben. Bey dieser schob sich das Gestelle, welches unten ordentliche Wagenräder hatte, fünfmal auseinander und zwar in die Höhe empor.

Des Franzosen Desaudray Treppe, die doppelt ist, auseinandergelegt und mit Schnelligkeit emporgerichtet wer-

den kann, will ich nicht weiter beschreiben; eben so auch nicht die Rettungsmaschine des von Grosset zu Leipzig, des Bichley zu London, des Audibert, des Regnier und des Trechart zu Paris und verschiedene andere, die wohl mit Scharfsinn ausgedacht sind, aber doch wieder viele Mängel haben, welche sie zur Anwendung nicht recht brauchbar machen; lieber will ich noch einige andere bessere hier aufführen, und zuletzt ein Paar ganz neue von mir selbst herrührende Ideen bekannt machen.

Das Rettungsgerüst des Dauthe zu Leipzig ist immer sehr gerühmt worden. Die niedrigste Höhe desselben beträgt 15 Leipziger Fuß; es kann aber durch vier Mann nach Gefallen von Fuß zu Fuß, und in einer Minute 60 Fuß hoch emporgehoben werden. Es besteht aus lauter 6 bis 10 Zoll breiten und 2 bis 3 Zoll starken Streben, Bändern, Riegeln und Säulen, die aus kiefern Holz verfertigt, und mit eisernen Bolzen und Schrauben verbunden sind, die sich erheben, wieder zusammenlegen, und mittelst gezahnter Säulen in jeder erforderlichen Höhe feststellen lassen. Zur Erhebung und Herablassung befinden sich unten drey mit Sperrrädern versehene Wellen. Mit der ersten Welle, die 9 Zoll im Durchmesser hält, und auf beyden Seiten mit Speichen zum Drehen versehen ist, wird das Gerüst durch zweymalige Umdrehung auf 60 Fuß erhöht. Durch die zweyte Welle, die eine Kurbel hat, werden vier Stricke angezogen. An der dritten, ebenfalls mit einer Kurbel versehenen Welle, sind die Federn gehängt, welche bey Erhöhung des Gerüstes die gezahnten Säulen einlegen, und sie beym Herablassen zurückziehen. Oben auf dem Gerüste befindet sich die Gallerie, zugleich aber auch eine Strickleiter, auf welcher die Nothleidenden herabsteigen können, wenn

man es nicht für nöthig hält, das Gerüst erst wieder herunter zu lassen. Zwey Axen mit vier Rädern tragen das Gerüst. Die Vorderaxe kann durch Stellschrauben zum Feststehen gestellt werden. Um das Gerüst aber auch auf schiefem Boden lothrecht emporheben zu können, so sind über den Axen noch vier besondere Stellschrauben angebracht. Keile dienen zur Hemmung des Umlaufs der Räder. — Die Maschine ist sicher und bequem; aber ihr fehlt die nöthige Einfachheit und Wohlfeilheit.

Auf eine ähnliche, jedoch weit minder zusammengesetzte und kostbare Maschine verfiel ich im vorigen Jahre. Diese ist im Allgemeinen auf folgende Art eingerichtet. Auf einer breiten aus Balken zusammengesetzten Basis (einem Roste) liegen drey eben so breite und große aus starkem Holze zusammengesetzte Rahmen, die durch zusammenlegbare (Storchschnabelähnliche) Querbänder verbunden sind. Diese Rahmen, in die Höhe gezogen, bilden ein Gerüst, wovon der oberste mit einer Gallerie und Fallbrücke oder Fallthür versehene Rahmen bis an das oberste Fenster eines hohen Gebäudes reichen muß. In die Höhe gezogen dürfen die Rahmen nicht wieder von selbst zusammenfallen, deswegen müssen sie in dem Augenblicke, wo das Emporziehen aufhört, durch Stützen gehalten werden. Diese Stützen, dünne, aber hinreichend starke Balken, hängen auf folgende Art in Scharnieren oder in Bolzen: vier Stützen (natürlich Eckstützen) hängen an dem untersten Rahmen, vier an dem mittlern und vier an dem obersten. Vor dem Emporziehen lagen sie würklich auf den Rahmen; nach dem Emporziehen stellen sie sich durch ihr eignes Gewicht vertikal empor. Sie gehen unten spitzig zu, und durch eine kleine Rinne in dem Rahmen, worin die Spizzen laufen, wird ihnen desto leichter ihr Weg angewiesen,

damit sie bey geschehener Aufrichtung nicht hin und her schwanken können.

Zur Aufrichtung der drey (oder auch wohl vier) Etagen der Maschine gebraucht man ein Paar durch Kurbeln in Bewegung gesetzte Winden, die, an jeder Seite eine, zwischen ein Paar, etwa 6 bis 8 Fuß hohe, Säulen gesetzt sind. An der Welle jeder Winde stecken drey oder überhaupt so viele hohle hölzerne röhrenförmige gehörig von einander abgesonderte Walzen, als die Maschine Etagen hat. Durch Bolzen können alle diese Walzen fest mit der Welle verbunden werden. Durch Herausziehung der Bolzen werden sie ganz los auf der Welle, so daß nur diese bey Umdrehung der Kurbel umläuft, die Walzen aber nicht mit. Bey jeder Winde ist eine Walze für eine Etage bestimmt. Ein starkes Seil wickelt sich um sie, dann noch um eine über ihr befindliche Rolle, und von da geht es nach dem Rahmen hin, woran es befestigt ist. Für drey Etagen oder drey Rahmen sind also auf jeder Seite drey Walzen mit drey Seilen da. Die Länge der Seile nimmt natürlich verhältnißmäßig mit der Höhe des Maschinenstockwerks zu. An dem obersten Rahmen ist das längste Seil befestigt.

Ehe die Maschine gebraucht wird, liegen alle Rahmen aufeinander, alle Walzen sind durch die Bolzen fest gesteckt, und wenn man anfängt zu drehen, so wickeln sich alle Seile um die Walzen, und die unterste Etage richte sich mit den darauf liegenden Rahmen empor. Sobald diese Etage emporgerichtet ist, zieht man die Bolzen aus den hierzu gehörigen Walzen, und fährt fort mit Drehen. Jene Walzen wirken nun nicht weiter auf die Maschine, und die zweyte Etage richtet sich empor. Dann macht man es mit den Walzen derselben wieder eben so wie mit den

Walzen der ersten Etage, bis auch die letzte Etage in die Höhe gewunden ist.

Das Zurückwinden ist mit eben so wenigen Schwierigkeiten verknüpft; nur müssen die Stützen erst entweder durch Seile oder durch Feuerhaken zur Seite gezogen werden, damit sie sich von selbst niederlegen. Oben auf der Gallerie könnte auch zum geschwinden Herunterlassen eine Rolle mit Seil und Korb angebracht seyn.

Diese Maschine, woran noch manches zu verbessern wäre, will ich keineswegs zur unbedingten Anwendung empfehlen. Sie ist noch zu künstlich, und noch nicht bequem genug in Aktivität zu setzen.

Sehr einfach und artig ist das von der Hamburgischen Societät mit gekrönte Rettungsinstrument des Predigers Kunze zu Bispingen bey Lüneburg. Ein wohl ausgetrockneter gesunder nicht zu dicker ohngefähr 36 bis 60 Fuß langer Tannenbaum hat oben eine eiserne Rolle, über welche ein Bügel geht, damit das über die Rolle laufende Seil beym Aufrichten des Baums nicht abgleite. An dem Seile hängt ein etwa 5 oder 6 Fuß langer Arm von leichtem und zähem Holze, welcher vermöge eines daran befindlichen um den Baum laufenden Ringes leicht an dem Baume horizontal auf- und niedergelassen werden kann. Ist der Arm bis zu der erforderlichen Höhe gestellt, so wird das Seil, woran man ihn auf- und niederbewegte, um einen Haken gewickelt; der unten an den Baum befestigt ist.

Das Ende des Armes ist eine Gabel, welche von demselben Holze seyn kann; nur muß sie vorn starke eiserne Spitzen enthalten. Wenn nun der Baum aufgerichtet worden ist, so wird die horizontale Gabel über dem Fenster, woraus Jemand gerettet werden soll, an die Mauer gedrückt. Damit aber der Baum nicht zur Seite weiche, so

wird er von ein Paar Männern mittelst zweyer Stangen festgehalten, die durch Oehr und Krampen an den Baum befestigt sind. Auch unten ist der Baum zu mehrerer Sicherheit mit eisernen Zacken beschlagen.

In der Mitte des horizontalen Armes ist eine Rolle angebracht, über welche ein Seil läuft. An diesem Seile wird ein korbartiger Stuhl bis zu der Oefnung hin aufgewunden, woraus Jemand gerettet werden soll. Der Stuhl, mit Wänden von Korbmacherarbeit könnte 4 Fuß hoch seyn, damit ein Mensch aufrecht darin zu stehen vermöchte. An seine obersten Ecken sind vier Stricke befestigt, die oben, wo sie mit dem Seile verbunden werden, in eine Spitze zusammenlaufen. Es könnte daselbst auch eine Art Quast angebracht seyn, woran die Geretteten sich halten müßten. Um den Baum aber aufrecht von einer Stelle zur andern bringen zu können, müßte unten ein Querholz an ihn befestigt seyn. — Ein solches Instrument ist wohlfeil und kann leicht aufbewahrt und forttransportirt werden. Auszusetzen möchte wohl nur das daran seyn, daß er mit der vollen Last leicht nach einer Seite zu umsinken könnte, wenn er nicht durch viele starke Menschen unten gehalten wird.

Noch vorzüglicher als das Instrument des Kunze ist der sogenannte Rettungsschlauch des Peter Breiß in Hamburg. Dieser Schlauch wird aus grober Sackleinwand gemacht, die man nach ihrer Breite mit zwey Seitennäthen zusammennäht. Oben nimmt man die Leinwand etwa 2 Fuß breit doppelt, und nähet in diesen Rand einen hänfenen Strick ein, oder füttert ihn da mit steifem Leder aus. Dadurch hält sich der Schlauch oben offen und bekömmt mehr Stärke daselbst.

Der Schlauch soll aus einem Fenster oder aus einer andern Oefnung herausgehängt werden, und der Nothlei-

dende soll durch denselben bequem und sicher bis auf die Strasse hinabfahren. Es kömmt also zu diesem Gebrauch noch auf folgendes an. Der Schlauch kann zu der Höhe eines gewissen Fensters eine bestimmte Länge haben; er kann aber auch so lang gemacht werden, als man will. Oben unter seinen starken Rand werden von neuen Stricken zwey haltbare Oehre befestigt, mittelst welcher man den Schlauch, wenn er gebraucht werden soll, an den beyden Fensterpfosten befestigt. Diese Befestigung kann durch einen 4 bis 6 Fuß langen Stock geschehen, den man innerhalb der beyden Pfosten eines geöfneten Fensters quer durch die Oehre steckt. Unten wird der Schlauch mittelst eines doppelten darin herumlaufenden glatten Bandes zugeschnürt; nur an einer Seite behält er in der Nath eine 4 Fuß lange Oefnung zum Aussteigen. Man läßt ihn entweder nicht ganz bis auf die Strasse herunterhängen, sondern einige Fuß davon entfernt bleiben, damit der Herunterfahrende nicht mit seinen Füßen auf das Steinpflaster prelle; oder man läßt ihn ganz bis auf die Strasse herabhängen, in welchem Falle der Herunterfahrende mit ausgespreitzten Beinen herabrutschen, oder der Schlauch unten von Hülfeleistenden schräg gezogen werden muß. Durch beyde Mittel kann man bewürken, daß das Herunterfahren möglichst langsam von statten geht. — Für furchtsame Personen, die leicht schwindlicht werden, wenn sie von einer Höhe herabschauen, könnte der Schlauch oben eine 2 bis 3 Fuß hohe leinene mit Fischbein steif gemachte Kappe haben.

Jeder Hausvater könnte nun zwar leicht einen solchen Rettungsschlauch im Hause halten. Aber da man weiß, wie schwer oft die allgemeine Einführung der nützlichsten Sache und wie groß die Sorglosigkeit vieler Menschen ist, so sind öffentliche Rettungsschläuche, die von unten her-

auf in die obern Fenster gereicht werden können, von großer Nützlichkeit= Hierzu gehört denn aber eine Zubringerstange, die sich verlängern läßt.

Breiß schlägt vor, diese Stange aus drey oder vier 15 bis 16 Fuß langen hinreichend starken föhrenen Stücken zu machen, worin keine Aeste befindlich sind. Diese Stükke werden so miteinander verbunden, daß die Stange sich zwey= oder dreymal verlängern läßt, um damit auf eine beträchtliche Höhe hinaufreichen zu können. Das unterste Stangenstück ist das stärkste. Es hat unten eine eiserne Spitze, oben ein breites Eisenblech, worin das zweyte nicht so starke, aber eben so lange Stangenstück sich willig hinaufschieben läßt. Das Hinaufschieben oder vielmehr Hinaufziehen geschieht mittelst eines glatten Seiles, das an dem Fuße des zweyten Stücks befestigt ist, und über eine oben an dem ersten Stücke angebrachte kleine Rolle zwischen den beyden Stangenstücken hinauf und durch einen kleinen Haspen an der gegenüberstehenden Seite des stärksten Stangenstücks herunterläuft. Auf eben die Art ist das dritte verhältnißmäßig an dem zweyten, und erforderlicherweise auch das vierte an dem dritten befestigt.

Von einem Manne kann diese Zubringerstange mit leichter Mühe getragen und regiert werden. Er setzt sie nämlich senkrecht auf, stößt die eiserne Spitze zwischen das Steinpflaster, hält sie mit der einen Hand im Gleichgewicht, und mit der andern Hand schiebt er vermöge des Stricks einen Auszug nach dem andern in die Höhe. An dem obersten Stücke der Zubringerstange sind zwey Haken befestigt, einer, in welchem zur Nachtzeit eine kleine hornene Laterne mit einem brennenden Lichte hängt, um das Fenster zu sehen und um dem Hülfsbedürftigen Licht zu bringen; der andere, um dem Nothleidenden ein Seil hin=

aufzureichen, womit er den Rettungsschlauch zu sich hinziehen kann.

Nach meiner Einsicht könnte man eine sehr einfache Rettungsmaschine auch auf folgende Art bauen. Auf einem starken Gestelle oder Roste A B Taf. VII. Fig. 1. mit Rädern sind vier etwa 60 Fuß lange Bäume so eingezapft, daß sie pyramidenförmig in die Höhe gehen. Oben vereinigen sie sich in einem dicken Klotze C. Ein Balken D E, 8 bis 10 Fuß lang, dreht sich mit einem in seiner Mitte befindlichen runden Zapfen in dem runden Loche des Klotzes C nach horizontaler Richtung hin und her. Unten, wo der Zapfen aus dem Klotze hervorsteht, kann er ein quer durchgehendes Loch besitzen, in welches man einen Bolzen oder Nagel steckt, damit der Zapfen nicht aus dem Klotze herausweichen könne. An beyden Enden des Balkens D E ist eine starke Rolle D und E angebracht, über welche ein Seil läuft. An dem einen Ende des Seils hängt ein Rettungskorb oder ein Rettungskasten, F, der mit Sicherheit Menschen aufnehmen kann.

Der Gebrauch dieser Maschine ist äußerst einfach. Nachdem sie an das Haus gefahren ist, woraus Menschen zu retten sind, so zieht man den Balken D E so herum, daß sein Ende E gerade vor das Fenster zu stehen kömmt, woraus die Rettung geschehen soll. Durch Anziehen oder Nachlassen des Seils bringt man den Rettungskorb oder Rettungskasten F nahe an das Fenster. Sobald die Nothleidenden eingestiegen sind, läßt man den Kasten bis zur Erde nieder. Zu dem Ende müssen zwey oder drey Menschen bey dem Seile angestellt seyn, die das Seil regieren. Man könnte es zwar auch um eine Winde gehen lassen; aber dann wäre die Maschine weniger einfach, und das Herunterlassen ginge weniger schnell von statten.

Man könnte die Maschine auch in mehrere Absätze oder Etagen zertheilen, wo dann beym Gebrauch eine über die andere gesetzt werden müßte. An den Vereinigungsstellen müßten eiserne Bänder mit Löchern angebracht seyn, in welche die Zapfen des darüberkommenden Aufsatzes genau einpaßten. Die offenen Seitenflächen der durch die Bäume gebildeten Pyramide könnten von einer gewissen Höhe an mit horizontalen Sprossen versehen werden, um daran wie auf einer Leiter nöthigen Falls in die Höhe zu steigen. — Uebrigens könnte leicht jede Rettungsanstalt mehrere solche Maschinen von verschiedener Höhe und Größe anschaffen, unter andern auch eine solche, die in engen Gassen und auf engen Plätzen zu gebrauchen wäre.

Eine andere Idee, die mir sehr wichtig und ausführbar scheint, bezieht sich auf die Verbindung des Rettungsschlauchs mit dem oben beschriebenen Kunzeschen Instrumente. Der Schlauch wäre z. B. mit Unsicherheit zu befestigen oder wohl gar nicht zu gebrauchen, wenn schon die vordere Wand und das Zimmer brennt, worin die Unglücklichen sich befinden. In diesem Falle muß die Rettungsart ganz den Untenstehenden überlassen bleiben. Man könnte daher das obere Ende eines Rettungsschlauchs an die Gabel des Kunzeschen Instruments befestigen, so daß der Rand des Schlauchs nahe an das Fenster reichte. Die Menschen stiegen dann sehr leicht hinein und rutschten auf die bekannte Art hinunter. Nur müßte der Baum recht fest und sicher von mehreren Menschen gehalten werden.

Menschen würden auch oft sich und andere retten können, wenn sie mit Kleidern angethan wären, welche die Hitze abhalten, ohne das Athmen zu hindern; und Theile eines Gebäudes selbst, mit feuerfesten Ueberzügen versehen, würden der Flamme das Angreifen verwehren, und folglich auch dadurch

Menschen schützen, wenn man sich auf diese Ueberzüge verlassen könnte. Ich werde mehrere davon beschreiben und die vorzüglichsten besonders auszeichnen.

Wenn man durchnäßte Gewänder anzieht oder feuchte Tücher, Mäntel u. d. gl. um sich wirft, so kann man schon weit sicherer durch brennende Thüren, Gänge, Zimmer ꝛc. gehen. Palmer in Braunschweig schlug ein die Hitze noch besser abhaltendes Kleid mit noch andern Rettungsvorkehrungen vor. Auf dichtes und mit Wachs geriebenes Leinen breitet man eine dicke und trockne Lage Wolle aus, die mit Kohlenpulver bestreut ist. Man legt dann ein dichtes wollenes Zeug darauf, und näht das Ganze an den Seiten und in kleinen Vierecken in der Mitte an. Auf das wollene Zeug, welches die äußere Fläche des Rocks zu bilden bestimmt ist, bringt man mit Leim eine oder zwey Lagen von einem Pulver, welches aus 1 Theile reinen Schwefel, 1 Theile rothen Ocker und 6 Theilen Eisenvitriol besteht. Hieraus verfertigt man nun einen passenden Rock mit einer Kapuze und einer Maske. Zum Athmen kann man ein Respirationsinstrument vor Mund und Nase binden, wie man es in dem Artikel Respirationsvorrichtungen beschrieben findet.

Ein Mensch, welcher so ausgerüstet, und außerdem noch mit einer Hacke, wie die Sappeurs sie haben, und mit einer Portion von jenem Pulver versehen ist, soll unbeschädigt die Treppen in einem brennenden Hause besteigen und in den Zimmern herumgehen können. Durch das Fortwerfen des Pulvers soll die Flamme zur Seite und unter den Füßen sogleich gelöscht werden. Wenn aber Treppen, Zimmerböden ꝛc. schon zu sehr durchbrannt sind, so daß sie mit dem Einsturz drohen, dann helfen freylich diese Mittel nicht mehr und man muß sich dann durch eine der beschriebenen Rettungsarten aus dem Fenster zu retten suchen.

Lange wollene Kittel, Strümpfe und Schuhe mit Aschen- oder Salzwasser stark durchnäßt, schützen gleichfalls schon ziemlich gegen die Flamme. Asbestkleider würden eben den Dienst leisten; noch vorzüglicher aber würden Hitze abhaltende Einreibungen seyn, wie sie der unverbrennliche Roger anwendet, der dann bekanntlich glühendes Eisen anfassen und mit bloßen Füßen in geschmolzenes Bley treten kann. Roger soll seine Haut mit einem feinen Pulver reiben, das aus einer Composition von salzsaurem Mineralalkali und schwefelsaurer Thonerde besteht, welche mit Aether oder Alkohol angemacht ist. Noch sicherer fällt die Einreibung aus, wenn man unter jenes Pulver vollkommnen Magnesiumkalk und etwas Fett thut.

In England wird eine Feuersturmhaube von Leder gebraucht, die oben mit einem eisernen Deckel beschlagen ist. Zugleich gehört dazu ein in die Höhe ragender, steifer, roth angestrichener blechener Schild. In der Haube sind Oefnungen für Augen, Mund und Nase. In den Augenöfnungen befinden sich zwey Gläser, und vor die Mundöfnung wird vermöge eines Hakens ein nasser Schwamm gelegt, um ungehindert athmen zu können. Die Haube bedeckt den ganzen Kopf, und wird um den Hals herum mit Riemen zugebunden.

Auch Stark in Hamburg schlug als Rettungsmittel bey Feuersbrünsten einen von Leder verfertigten Anzug vor, der aus langen beträchtlich weiten Hosen und Jäckchen besteht, welche auf der innern Seite mit Wachstuch bezogen sind. Mit sechs federnden Schlößchen (oder Schnappschlößchen) wird die Jacke, deren einer Theil auch den ganzen Kopf wie eine Art Haube bedeckt, schnell um den Leib befestigt. Für Ohren und Mund sind Oefnungen mit Schirmen, für die Augen Oefnungen mit Röhren da. In die Röhren sind Gläser wasserdicht befestigt. Vor den

Gläsern ist reines kaltes Brunnenwasser eingesperrt, damit die Gläser von der Hitze nicht zerspringen. Aus einer Windbüchse, die in einem ledernen Sacke steckt, athmet der Mensch. Hose und Jacke werden überall mit Badeschwamm bedeckt, den man mit einer großen Menge Wasser füllt. Um den ganzen Anzug aber wird dann ein vollständiger Harnisch von verzinntem Eisenblech gelegt. Unter den Fußsohlen befinden sich starke eiserne verzinnte Doppelplatten, wovon die obere Löcher hat, damit in dieselbe Wasser eindringen könne. Aehnliche Vorkehrungen sind auch an der Kopfbedeckung angebracht; und der ganze Harnisch ist durch Ringe und Knöpfe so eingerichtet, daß die Arm- und Beinbekleidung sich verlängern und verkürzen läßt. — Mit einer solchen Rüstung soll der Mensch durch das Feuer gehen und Nothleidende retten. Sie ist freylich mit aller möglichen Sicherheit ausgedacht. Aber sie ist doch gar zu unbehülflich, und außerdem leistet sie nicht in allen Fällen das, was viele meiner schon beschriebenen Werkzeuge leisten.

Wir sehen nun auch unter den zuletzt beschriebenen Vorkehrungen manche, die zur Rettung in einem solchen Unglücksfalle gebraucht werden könnten, als derjenige bey dem traurigen Feste des Fürsten von Schwarzenberg zu Paris war. Auch die Glaserschen und Barthelemyschen Brandschilder und selbst einfachere Bedeckungen des Leibes von Seiten der Retter hätten hier schon sehr nützlich seyn können. Zur schnellen Löschung der wüthenden Flamme wäre hier eine Feuerpeitsche aus starkem in schmuziges Wasser (das auch wohl mit Lehm, Asche und Sand vermischt war) getauchten Segeltuch, oder die Feuerpatsche, aus Bündeln von stark durchnäßten und mit Waschschwämmen vereinigten Lappen bereitet, von großem Nutzen gewesen. Das Unglück wäre überhaupt nicht

erfolgt, und kann in der Folge bey ähnlichen Veranlassungen verhütet werden, wenn man dem Holze und den übrigen brennbaren Materien ihre Brennbarkeit zu benehmen verstände, wozu die folgenden Zeilen schon hinreichende Anweisung geben.

Daß sich in Schauspielhäusern, wo doch möglicher Weise einmal während des Spiels Feuer auskommen kann, viele große nach Außen sich öfnende Thüren befinden müssen, damit auf das Hinausdrängen eine möglichst kurze Zeit verfließe, bedarf hier wohl keiner ernstlichen Erinnerung mehr.

II.

Feuersgefahren auf der See.

Eine Feuersbrunst auf dem Schiffe in offener See ist noch weit schrecklicher als auf dem Lande. Hier ist doch noch immer viele Hoffnung da, daß der Hülfsbedürftige aus dem brennenden Gebäude herauskommen kann. Den Menschen in dem brennenden Schiffe aber, ist, wenn keine andere Schiffe zur Hülfe bereit sind, das Fortlaufen verwehrt, und die ganze Hoffnung zur Lebensrettung beruht blos auf dem Löschen des Feuers.

Herrlich wäre es, wenn alle Schiffe so gebaut würden, daß eine Flamme nicht leicht entstehen, oder doch wenigstens eine entstandene Flamme nicht weiter um sich greifen kann. Wie viele Menschenleben würden erhalten werden, wenn man alle Schiffe so feuerfest zu bauen vermöchte, daß sie weder durch entstandenes Feuer, noch in Seeschlachten durch glühende Kugeln leicht in Brand gerathen, folglich auch nicht in die Luft auffliegen könnten! Wenn die Pulverkammer entzündet wird, dann ist freylich alle Rettung vergebens. Es giebt aber doch auch wieder viele Sicherheitsmaßregeln, wodurch sich die Pulverkammer mög-

lichst vor der Entzündung bewahren und folglich eines der schrecklichsten aller Unglücksfälle verhindern läßt.

Der Brand abhaltende, gegen die Flammen schützende Holzanstrich des Glaser besteht aus 3 Theilen geschlämmten Lehm, 1 Theile geschlämmten Thon und 1 Theile Kleister aus Roggenmehl. Er ist würklich recht gut und bewährt gefunden worden. Nur in der Nässe ist er von keiner langen Dauer. Man thut daher freylich besser, alle diejenigen Stellen, wo möglicher Weise Feuer auskommen oder wo das Feuer schnell um sich greifen könnte, nach Hartleyscher Art mit sehr dünnem Eisenblech beschlagen zu lassen.

Der Baumeister Boulard in Lyon erfand ein sehr empfehlenswerthes Mittel, dem Holze seine Brennbarkeit zu benehmen. Er machte mehrere Versuche mit Salzen, die ihm das Resultat gaben, daß die Pottasche den Würkungen des Feuers am längsten Widerstand leistet. Er wandte deswegen die Pottasche auf folgende Art zu einem feuerfesten Holzanstriche an. In Wasser lößte er möglichst viele Potasche auf, und bestrich dann alle hölzerne Wände, Breter, Dächer ꝛc. damit. Er verdünnte ferner eine eben solche Potaschenauflösung mit Wasser, und rührte so viele Lehmerde darunter, bis die Mischung die Dicke der gewöhnlichen Holzfarben erhielt. Zuletzt rührte er noch etwas Mehlkleister hinzu, um beydes gut mit einander zu verbinden. Mit dieser Mischung nun bestrich er das Holzwerk drey- bis viermal wie mit einer Farbe.

Ein solcher Holzanstrich verwahrt das Holz länger als zwey Stunden gegen die Würkungen des Feuers. Sein größter Vortheil besteht darin, daß er das Holz verhindert, in Flammen auszubrechen, wenn es auch länger als zwey Stunden dem Feuer ausgesetzt bleibt. Die in Brand gerathenen Sachen werden dann blos verkohlt. Allerdings

müßte daher ein solcher Anstrich auch auf Schiffen vom größten Nutzen seyn.

Auch das weiter oben beschriebene Palmersche Pulver könnte man gebrauchen, Holzwerk auf Schiffen gegen Feuer zu sichern. In dieser Absicht wird das Holzwerk erst mit Tischlerleim überzogen; dann wird das Pulver darüber gestreut, wieder Tischlerleim darüber gesetzt, wieder eine Lage Pulver ꝛc., und diese Operation wird, nachdem das Holzwerk immer wieder trocken geworden ist, drey- bis viermal wiederholt. Bey Leinwand und Papier kann man statt des Leimes nur Wasser nehmen. Das Ueberziehen geschieht hier eben so wie beym Holz, aber nur ein- oder zweymal. Nach den Versuchen, welche man angestellt hat, soll man mit zwey Unzen von diesem Pulver im Stande seyn, eine schon brennende Fläche von einem Quadratfuß zu löschen.

Ein ähnliches Pulver zur Feuerlöschung erfand der Spanier Pedro Garcia Elias. Worin es besteht, weiß ich noch nicht. Es wird zu Madrit in der Gasse de Legamtos im Hause des Grafen Canillas beym Maler Nro. 10. unter dem Namen Polvos para apagar el fuego zu 62 Realen die Arroba verkauft. Dabey erhält man zugleich eine Anleitung, die den Gebrauch des Pulvers betrift. 2 Pfund machen die geringste zu kaufende Portion aus. Der Erfinder stellte mit seinem Pulver in Gegenwart des vorigen Königs Versuche an, die ihm den größten Beyfall verschaft haben sollen. Die entzündbarsten in Flammen gesetzten Brennmaterialien wurden mit einer geringen Menge dieses Pulvers sehr geschwind ausgelöscht. Zu gleicher Zeit soll es auch den Vorzug haben, daß es seine Kraft und Würksamkeit viele Jahre lang beybehält, wodurch sein Nutzen in Gebäuden auf dem festen Lande sowohl, als auf Schiffen noch um so größer seyn würde.

Folgende Erfindung, Holz, ja sogar Stroh unverbrennlich zu machen, verdient hier auch wohl noch eine Stelle. Man nimmt 4 Pfund Eisenvitriol, lößt ihn in 16 Pfund Wasser auf, und thut 4 Pfund klein gestoßenen Glanzruß hinzu. Diese Mischung läßt man kochen, bis alles sich so ziemlich aufgelößt hat. Man schüttet dann in diese Brühe 2 ½ Pfund Küchensalz, nebst ½ bis ¾ Pfund Hammerschlag. Dies alles läßt man unter mehrmaligem Umrühren einige Tage lang in einem zugedeckten Gefäße stehen. Nach zwey Tagen setzt man noch 1 Pfund Thon oder Lehm hinzu, und stellt alles wieder auf mehrere Tage hin, ohne daß man das Umrühren vergißt. Endlich muß man die Flüssigkeit durchseihen. Will man nun Stroh damit einbeitzen, so kann man die beschriebene Quantität noch mit 16 Pfund Wasser verdünnen. Zum Anstreichen des Holzes aber läßt man die Mischung so concentrirt, wie sie vorhin war. Ist nun das Holz fünf- bis achtmal angestrichen und eingetrocknet, oder das Stroh gehörig eingebeitzt worden, so nimmt man zuletzt unreines Seifenwasser, wie die Wäscherinnen es nach dem Waschen weggießen, und überstreicht damit das Holz oder weicht darin das Stroh ein. Schwimmende Ziegel, oder sehr leichte Ziegel aus dem sogenannten Steinschwamm (Agaricus mineralis), aus dem Steinmark, Bergmehl (Farina fossilis) oder aus der Mondmilch, Guhr gebrannt, würden nicht blos bey Gebäuden auf dem Lande zu Feuerschützenden Bedeckungen sehr schätzbar seyn, sondern auch auf den Schiffen, und zu Brustwehren auf schwimmenden Batterien, welche dann nichts von der Würkung der glühenden Kugeln zu fürchten haben würden. Denn diese Ziegel, welche schon Fabbroni aus einer Trippelart von St. Fiora im Sienesischen nachmachte, sind so schlechte Wärmeleiter, daß man ihr eines Ende mit dem Finger halten kann, wenn

das andere rothglühend ist. — Auch bey dem Bau der Pulverkammern auf Kriegsschiffen, und bey Pulvermagazinen auf dem Lande würde man dieselben Ziegel zur Verhütung mancher Gefahr nützen können.

Wenn aber auf Schiffen keins von allen diesen Verwahrungsmitteln angewandt ist, und das Feuer würklich sich weiter verbreitet, so nimmt man zu dem Wasser seine Zuflucht, und löscht damit auf eben die Art, jedoch mit der größten Vorsicht, wie auf dem festen Lande. Es ist daher sehr nothwendig, daß man auf Schiffen gute tragbare Feuerspritzen hat. Ich empfehle dazu eine solche mit kupfernem Windkessel, die ununterbrochen fortspritzt und deren Theile von folgenden Dimensionen sind:

Ihr messingener Stiefel ist 14 Zoll hoch, 4 Zoll weit. Er hat zwey messingene Ventile. Das Standrohr ist bis zur Wendung 9 Zoll hoch, im Durchschnitt 2 ½ Zoll stark, das Wenderohr von der Wendung an bis zur Mündung 3 Fuß 9 Zoll lang. Der dazu gehörige lederne Schlauch kann 15 Ellen lang seyn. Er besteht aus zwey Stücken, die man zusammen- und nach Erforderniß gleich unten an das Wenderohr anschrauben kann. Der Kasten ist 2 ½ Schuh lang, 2 Schuh breit, 1 Schuh 9 Zoll hoch. Er hat an jedem Ende zwey Tragen, damit ein Paar Personen sie selbst in enge Gänge hintragen können. Inwendig ist der eichene Kasten mit einer kupfernen Pfanne, und da, wo das Wasser eingegossen wird, an jeder Seite mit durchlöcherten blechenen Körbchen wie Durchschläge versehen, damit nichts Unreines mit hineinlaufe. Der Druckschwengel ist so eingerichtet, daß er des bequemern Transports wegen in zwey Theile sich zusammenlegen und vermöge eines Vorsteckers sich schnell wieder in einen Theil vereinigen läßt. Uebrigens können zwey oder drey Personen an der Maschine arbeiten. Sie wirft dann eine solche Menge

Wasser aus, daß man sich darüber verwundern muß. Ist die Gußmündung $\frac{3}{8}$ Zoll weit, so geht der Strahl im mittlern Bogen 75 bis 80 Fuß weit, und ist eine Elle von der Mündung weg, 1 $\frac{1}{2}$ Zoll dick. Da es aber hier mehr auf die Dicke als auf die Weite ankömmt, so kann man die Gußmündung weiter machen, um einen dickern Strahl zu erhalten. — Beym Spritzen selbst ist ja die Regel zu beherzigen, daß man nicht mitten in die Flamme, sondern immer nur an die Gränzen des Feuers spritze. Dadurch entsteht eine feuchte Wasser- und Dampfhülle, welche zugleich den Zugang frischer Luft abhält, und das Feuer desto eher tilgt.

Auch die oben beschriebene Feuerpeitsche oder Feuerpatsche könnte zur Feuerlöschung auf Schiffen von großem Nutzen seyn. Oft rettet man sich auch dadurch, daß man in dem Augenblicke, wo man den Brand im Schiffe bemerkt, alle Thüren, Verdecksklappen u. d. gl. ganz genau ringsumher zuschließt. Dadurch wird dem Feuer jede Cirkulation oder Erneuerung der Luft versagt, so daß es von selbst erlöschen muß. In diesen schrecklichen Augenblicken muß man sich ja aller Neugierde enthalten, um etwa sehen zu wollen, was innerhalb des Schiffes vorgeht. Es würde dann plötzlich neue Luft hinzuströmen, wodurch das erloschene Feuer mit heftiger Wuth wieder erwachen könnte.

Durch das Losbrennen der Kanonen auf Schiffen ist schon mancher Unglücksfall entstanden, indem das brennende Patronenpapier umherflog. Schon längst verfertigen die Engländer ein graues Papier, woraus Patronen für die Marine gemacht werden. Dieses Papier entzündet sich nach dem Schusse nicht, sondern verkohlet sich blos. Dieser Umstand ist sehr wichtig zur Verhütung so mancher Unglücksfälle.

Aus der Verfertigungsart dieses Papiers machen die Fabrikanten noch immer ein Geheimniß. So viel weiß man nur davon, daß sehr viel Vitriol in die Bottiche geworfen wird. Einige tauchen auch das fertige Papier in eine Vitriolauflösung und leimen es hernach stark. Brugnatelli stellte viele Versuche über diesen Gegenstand an. Er fand vorzüglich die Kieselfeuchtigkeit geschickt dazu, Papier in jenen Zustand zu versetzen. Das in diese Feuchtigkeit eingetauchte Papier glühte im Feuer, und verkohlte sich, ohne wie gewöhnliches Papier in Staub zu zerfallen. Nächst der Kieselfeuchtigkeit gelangen das salzsaure Kali und die dreyfachen Verbindungen des schwefelsauren Thons am besten. Zum Behuf der Artillerie ist es hinlänglich, wenn das Papier nur kein Feuer fängt und keine Funken darin bleiben, es mag sich verkohlen oder nicht. Die Versuche des Brugnatelli sind indessen nicht allgemein anwendbar, weil die gebrauchten Salze im Großen zu kostbar seyn würden.

Auch der Franzose Delisle hat eine Bereitungsart dieses Papiers entdeckt, die er ebenfalls geheim hält. Es soll völlig so unverbrennlich seyn, als das englische. Er erfand zugleich eine sehr vortheilhafte Methode, die cylindrischen Hülsen nach dem Kaliber des Geschützes auf Mühlen zu verfertigen, was für das Seewesen allerdings sehr schätzbar ist. — Uebrigens muß das Papier, es mag nun mit dieser oder jener Flüssigkeit zubereitet seyn, immer weit stärker als das gewöhnliche Papier geleimt werden, damit es die gehörige Stärke und Zähigkeit bekomme.

Gegen Feuersgefahr durch Einschlagen des Blitzes schützen auch auf Schiffen gute Blitzableiter; s. Blitz und Blitzableiter. Wie man Unglück, welches so oft durch Entzündung des Schießpulvers entsteht, möglichst zu verhüten sucht, darüber geben die Artikel Pulvermühle,

Pulverwagen und Pulvermagazin Belehrung. Das Unglück, welches bey Belagerungen glühende Kugeln, Brandraketen u. d. gl. verbreiten, würde man gewiß ungemein verringern, wenn man die Gebäude durch manche der oben beschriebenen Mittel in einen gegen das Feuer schützenden Zustand versetzte.

III.

Feuersgefahren durch Selbstzündungen, sowohl zu Lande, als zu Wasser.

Auf dem festen Lande und zur See ist schon manche schreckliche Feuersbrunst durch die Selbstzündung entstanden, schon manches Menschenleben ist dadurch vertilgt worden. Eine Selbstzündung erfolgt oft durch chemische Einwürkung verschiedenartiger Körper, z. B. bey Auflösungen, Niederschlägen, Gährungen, Verwitterungen ꝛc. Noch vor wenigen Jahren ereignete sich auf einem Schiffe von der Flotte des Admirals Nelson folgendes Unglück. Von ohngefähr war etwas Oehl auf Hanf und Leinenzeug geschüttet worden, das dadurch allmälig in Brand gerieth. Das Feuer griff so schnell und so stark um sich, daß die Mannschaft sich nur mit genauer Noth retten konnte. Nur noch ein Paar Augenblicke, und die Menschen wären sammt dem Schiffe in die Luft geflogen!

Erst in den neuern Zeiten hat man über Selbstzündungen gehörig Licht erhalten; man ist selbst im Stande diesen Proceß der Natur im Kleinen durch Kunst nachzuahmen. Feuchtes Heu, feuchtes Getraide und mehrere andere vegetabilische Substanzen gehen, zusammengeballt, sehr leicht in Gährung über, wobey sie sich erhitzen, und endlich sogar beym freyen Zutritt der Luft in eine würkliche Flamme ausbrechen. Dasselbe ereignet sich auch bey zusammengepackten Düngerhaufen, bey Gerberlohe,

gerösteter Kleye, Malz, Mehl, Grütze, Erbsen, Bohnen, Kaffeebohnen, Cichorienwurzel, Torfhaufen, Sägespähnen u. d. gl.; ferner bey mit Oehl oder Talg getränkter (befeuchteter) an der Sonne oder an einem Ofen durchhitzter zusammengeballter Wolle, Hanf, Haaren, Zeugen ꝛc., sowie auch bey Mischungen von Ruß und gepreßten trocknenden Oehlen. Auf dem Lande und noch mehr auf der See kann man nicht vorsichtig genug mit solchen gefährlichen Dingen umgehen; man kann sie nicht genug umwenden und visitiren. Wie viel Unglück ist nicht schon dadurch veranlaßt worden, Unglück, wovon man oft den Grund nicht hat aufspüren können. — In Steinkohlenbergwerken und Steinkohlenmagazinen fallen ebenfalls nicht selten sehr gefährliche Selbstzündungen vor.

Concentrirte Schwefelsäure, Salpetersäure und Terpentinöhl, sowie Salpetersäure und Guajacöhl erhitzen sich bis zur heftigsten Entzündung. Sehr vorsichtig muß man daher bey der Aufbewahrung und bey dem Gebrauch solcher Substanzen seyn. Phosphor entzündet sich an einem warmen Orte in freyer Luft oder durch gelindes Reiben schon von selbst, weswegen er auch stets unter Wasser aufbewahrt werden muß. Die aus Phosphor bereiteten Feuerzeuge und Kerzen können ebenfalls zu Gefahr Anlaß geben, hauptsächlich die Peylaischen Lichtchen oder Turiner Kerzen, die, wenn sie durch Zufall zerbrechen, eine fürchterliche Flamme um sich her verbreiten können. Bekanntlich bestehen diese Lichtchen aus baumwollenen gewichsten Dochten, die an einem Ende mit einer Mischung aus Phosphor, feinem Schwefel und einem wesentlichen Oehle getränkt sind. Die Röhrchen sind an beyden Enden zugeschmolzen. Reibt man sie etwas in der Hand, und

zerbricht sie dann etwas gegen das ungetränkte Ende des Dochtes zu, faßt den nun frey gewordenen Docht an, und zieht ihn nach geschehener Auf- und Niederbewegung heraus, so geräth er sogleich in Flammen. — Da diese Lichtchen in den Händen unwissender und nachlässiger Menschen noch weit gefährlicher für eine Stadt sind, als Schießpulver, so sind sie mit Recht schon an vielen Oertern verboten worden. Man hat jetzt auch viel bessere und ganz gefahrlose Feuerzeuge; s. Feuerzeug als Rettungsmittel gegen wilde Thiere. Warum wollte man sich also noch mit jenen gefährlichen abgeben?

Durch chemische Verbindungen in thierischen Körpern, durch den Verdauungsproceß ꝛc. entsteht auch Wärme, die sogar bis zur Flamme schon ausgebrochen seyn und menschliche Körper ganz verzehrt haben soll. Aber vielleicht waren hier andere Ursachen mit im Spiele. Vielleicht hatten solche verunglückte Menschen ein Uebermaaß von Branntewein getrunken, vielleicht waren auch wohl ihre Kleider von einem Lichte ergriffen worden, und man schrieb dies dann einer von selbst erfolgten innerlichen Entzündung zu.

IV.

Noch einige besondere Unglücksfälle, die sich bey Feuersbrünsten ereignen und die durch Feuer erregt werden können, nebst Behandlungsart der durch Brandschäden Verunglückten.

Schon mancher Mensch ist dadurch ein Opfer der Flamme geworden, daß seine Kleider aus Unvorsichtigkeit in Brand geriethen. Man geht oft sehr leichtsinnig mit dem Lichte um, man setzt es beym Auskleiden auf einen Stuhl, nahe an die Kante des Tisches, auf den Boden des Zimmers ꝛc., man berührt beym Umkehren,

beym Hin- und Hergehen die Lichtflamme; diese ergreift schnell die Kleider und der Mensch steht fast in einem Augenblicke in hellen Flammen. Den Gelehrten übereilt oft beym nächtlichen Arbeiten der Schlaf, das Licht bleibt brennen, der Kopf, nicht selten mit einer Mütze bedeckt, kömmt dem Lichte zu nahe, und jenes Unglück erfolgt oft, ehe der Mensch zur Besinnung gelangt.

Längst kannte man die sogenannten Lichtkegel, welche zu einer bestimmten Zeit von selbst das Auslöschen des Lichts verrichten. Wenn nämlich das Licht bis auf eine bemerkte Stelle herabgebrannt ist, so stürzt sich der Kegel über die Flamme, und vertilgt sie. Aber nicht immer fallen diese Lichtkegel richtig und gerade nieder; und hat das Licht eine hohle Schnuppe, so beugen sie diese um, und das Licht erlöscht entweder gar nicht, oder die Schnuppe glimmt noch eine Weile fort.

Besser ist die Löschmaschine des Buschendorf. Eine hohle Säule, natürlich von Metall, die das Licht hält, steht mit ihrem würfelichten Fuße in einer Art Schaale, an die sie mit einer Schraube befestigt ist. In der Säule befinden sich auf entgegengesetzten Seiten zwey Federn, welche in der Mitte der Röhre anfangen und oben an der Mündung mit einem halbcirkelförmigen Kreuzstücke sich endigen. Diese Federn sind bestimmt, das zwischen sie hineingesteckte Licht in jeder Höhe festzuhalten, ohne es niedersinken zu lassen. Eine runde in der Mitte durchbohrte unten mit vier Kragstücken versehene Scheibe, die man von außen mit einer Art Gesims verzieren kann, wird an das Licht gesteckt. Zur Geradstellung und Festhaltung desselben dienen jene Kragstücke, unter welchen kleine Federn liegen. Auf der Scheibe stehen zwey genau an einander passende halbe hohle Cylinderstücke, die, wenn sie an einander schließen, einen vollkommenen oben gedeckten hohlen

Cylinder bilden. Diese beyden hohlen Cylinderstücke lassen sich, da sie unten angeschraubte Scharniere haben, von einander biegen. Durch stählerne gebogene Druckfedern aber haben sie stets das Bestreben sich wieder zu schließen. Einen halben Zoll über dem untern Ende befinden sich in den Cylinderschaalen kleine dammähnliche Aufwürfe, welche durch ihr Anstemmen an das Licht die Auseinandersperrung der Schaalen bewürken, und dieselben so lange auseinandergesperrt halten, bis das Licht auf die Anstemmungsstelle herabgebrannt ist, und den Gegenhalt weggezehrt hat. Wenn dies geschehen ist, so schlagen die Schaalen zusammen, umschließen das Licht, und verschließen es in ihre luftdichte Höhlung, wo es sogleich erstickten muß.

Soll das Auslöschen zu einer gewissen Zeit erfolgen, so bemerkt man an dem Lichte die Länge, welche in einer halben oder ganzen Stunde verbrannt zu werden pflegt; nach Maßgabe dieser Bemerkung stellt man die Löschmaschine mit der Anstemmung an den gewählten Ort. Man darf dann sicher seyn, daß das Verlöschen zur verlangten Stunde geschieht.

Sollten aber doch einmal da, wo jene Sicherheitsmaßregeln nicht angewandt sind, die Kleider am Leibe von den Flammen ergriffen worden seyn, so geht das Abstreifen derselben gemeiniglich viel zu langsam und sehr schlecht von statten. Wasser ist selten so nahe und in so großer Menge vorhanden, daß der Mensch sich da hineinstürzen könnte. Das einzige zu empfehlende Rettungsmittel wäre daher folgendes: Man werfe sich so schnell wie möglich in ein Federbette; man ziehe das Deckbette in der größten Geschwindigkeit bis an den Hals und so fest um sich herum, daß die Flamme sogleich ersticken muß. Hierbey ist freylich Geistesgegenwart nöthig, denn sonst könnte das Unglück durch jenes

Mittel leicht noch schlimmer werden. — Bey betrunkenen Menschen möchte freylich jene Selbstrettung sehr schwer fallen. Aber solche Menschen sollte man auch nie mit einem Lichte allein lassen.

Bekanntlich müssen Schornsteinfeger, Dachdecker und Zimmerleute bey Feuersbrünsten hauptsächlich thätig seyn. Als Menschen, die das Klettern gewohnt, die mit dem Bau des Hauses oder dessen einzelnen Theilen am meisten bekannt sind, begeben sie sich an die gefährlichsten Oerter, gehen sie oft mitten in das Feuer. Mancher ist aber auch schon das Opfer seiner Pflicht und seiner menschenfreundlichen Bemühungen geworden.

Der Staat sollte aber auch dafür sorgen, daß die Gefahr dieser Menschen möglichst verringert werde. Auf öffentliche Kosten sollte er Sturmhauben, Hitzeabhaltende Kleider und verschiedene andere von denjenigen brandschützenden Bedeckungen anschaffen, die ich weiter oben beschrieben habe. Meister könnten solche Kleider ins Haus nehmen. Auch könnten sie in dem Spritzenhause oder in andern öffentlichen Gebäuden zu finden seyn.

Ueber die durch Schießpulver und Blitz erregten Feuersgefahren sehe man die Artikel Blitz, Blitzableiter, Pulvermühlen, Pulvermagazine und Pulverwagen.

In Küchen, in Färbereyen, Brauereyen und andern chemischen Fabriken, sind schon Menschen, am meisten Kinder, dadurch verunglückt, daß sie in ein mit heissem Wasser oder andern heißen Flüssigkeiten gefülltes Behältniß fielen, wenn sie, vielleicht aus Neugierde, hineinsehen wollten. Solche Behältnisse, Kessel u. dgl. sollte man nie so stellen, daß Kinder den Rand derselben erreichen können; oder wäre man nicht im Stande, diese Veranstaltung zu treffen, so sollte doch wenigstens

da, wo Kinder herumlaufen, ein erwachsener Mensch stets auf die Gefäße Acht haben, damit die Kinder davon zurückgehalten würden, und kein Unglück geschehen könnte. Unerfahrne Erwachsene sind aber nicht minder von solchen Behältnissen zurückzuhalten. Man sieht die Behältnisse oft nicht vor dem Rauche und Dampfe, der über und um den Behältnissen schwebt.

Kalkgruben sollten stets ordentlich zugedeckt seyn, damit in der Dunkelheit Niemand Gefahr liefe, hineinzufallen, und damit auch am Tage Kinder nicht in Unglück gerathen können. Das Hineinfallen eines Arbeiters beym Löschen des Kalks ist ebenfalls schrecklich. Nur Vorsicht und lange Rührstangen (damit die Arbeiter nicht zu nahe an dem Rande der Grube zu stehen brauchen) sind gegen dieses Unglück zu empfehlen.

Auch das Beschütten mit einer heißen Flüssigkeit, z. B. mit Suppe, kann einen schnellen Tod nach sich ziehen. Kinder müssen ja bey solchen Gelegenheiten, wo jemand eine Schüssel, überhaupt ein Behältniß mit heißen Flüssigkeiten trägt, zurückgehalten werden, und die Menschen, welche das Tragen verrichten, müssen ja mit möglichster Vorsicht gehen.

Manchen Menschen, die bey einem Brande verunglückt sind, kann noch geholfen werden. Viele Verunglückte sind durch Rauch erstickt, und diese muß man als Erstickte behandeln, um sie in's Leben zurückzubringen. Hat sich der Mensch am ganzen Leibe verbrannt, so setzt man ihn in ein kaltes Bad von Wasser und Milch, oder macht ihm kalte Umschläge von Tüchern, mit jenen Flüssigkeiten angenetzt, oder wendet beyde Mittel zu gleicher Zeit an. Ist nur ein einzelnes Glied verbrannt, so überstreicht man dieses mit Dinte, oder Weinessig und Butter, oder schlägt rohe geschabte Kartoffeln herum, die man so oft erneuert,

als sie warm werden. Die übrige Behandlung gehört in das Gebieth der Wundarzneykunst.

J. Leupold, Theatrum Machinarium, oder Schauplatz der Hebzeuge. Leipzig 1725. Fol. S. 151 f. Rettungsmaschine des Galilei.

Glaser's Preisschrift, wie das Bauholz in den Gebäuden zum Abhalten großer Feuersbrünste einzurichten. Hildburghausen 1762. 8.

Buchholz, Beytrag zur Geschichte der Selbstentzündung; in L. v. Crells chemischen Annalen. Bd. I. 1784. St. 5. S. 411 f. St. 6. S. 483 f.

Leipziger Intelligenzblatt vom Jahr 1787. S. 228. Rettungsmaschine des Dauthe.

Reichsanzeiger vom J. 1798. No. 277. Rettungsleiter des Röser.

Journal für Fabrik ꝛc. Leipzig 1798. Junius. S. 495. Rettungstreppe des Desaudray.

Ueber verschiedene Erfindungen, die Gebäude gegen Feuersbrünste zu sichern; a. d. Franz. des Abbé Mann. Frankfurt a. M. 1790. 8.

Anzeige der Leipziger ökonomischen Societät, von der Ostermesse 1799. Klingerts Rettungsstange und Rettungskorb.

Description of a Machine for saving Persons from the upper Stories of a House an fire, by *Nicol. Collin*, the inventor; in den Transactions of the American Philosophical Society. Vol. IV. Philadelphia 1799. 4. p. 143 f. Auch im Repertory of Arts and Manufactures. Vol. XV. London 1801. 8. S. 35. f.

Description of a speedy Elevator, by the inventor *Nic. Collin* etc.; in den Americ. Transactions. a. a. O. p. 515 f. und in dem Repertory a. a. O. p. 26 f.

Magazin der neuen Erfindungen. Liefer. 2. Leipzig. 4. S. 61. Audiberts Rettungsmaschine. — B. II. St. 6. S. 329. Ziegel aus Bergmehl. — Bd. III. S. 4. S. 207. Palmersches Pulver.

Delisle's Papier zu Patronen; aus den Annales des Arts etc. No. 21. p. 262. in A. N. Scherer's allgemeinem Journal der Chemie. Bd. IX. Heft 54. Berlin 1802. 8. S. 703 f.

Beschreibung einer Maschine, worauf man sich von Höhen sicher und bequem herunterlassen kann. Leipzig 1802. 4.

Hülfsmittel zur Menschenrettung aus brennenden Gebäuden. Sieben von der Hamburgischen Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe gekrönte Preisschriften; herausgegeben von J. C. Hellbach. Gotha 1810. 8.

Feuerspeyende Berge s. Vulkane.

Feuerspritzen, Spritzen zur Löschung der Feuersbrünste, tragen, wenn sie gut gebaut und gut erhalten sind, aber auch an der Brandstätte gut regiert werden, sehr viel zur Verminderung der Lebensgefahr bey, die nicht selten in brennenden Gebäuden den Menschen droht; s. Feuersgefahren. Vielleicht wird es nicht überflüssig seyn, wenn ich hier mit so wenigen Worten als möglich einen deutlichen Begriff von der Einrichtung einer guten Feuerspritze gebe.

Zwey hohle metallene Zylinder von ziemlicher Weite (die sogenannten Stiefel) stehen aufrecht in einem dichten Wasserkasten (dem Spritzenkumme) fest. In jedem Cylinder läßt sich mittelst einer eisernen Stange ein dichter Kolben auf und nieder bewegen, der da, wo er mit seiner cylindrischen Seitenfläche an die hohle Wand des Stiefels anschließt, mit geöhltem Leder besetzt ist. Die Kolbenstan-

gen hängen oben an einem horizontalen Hebel, der zum Auf- und Niederdrücken mit zweckmäßigen Handhaben versehen ist. Durch dies Auf- und Niederdrücken gehen die Kolbenstangen, folglich auch die Kolben in den Stiefeln, abwechselnd auf und nieder.

Geht ein Kolben in dem Stiefel in die Höhe, so entsteht hinter ihm (vorausgesetzt, daß der Kolben luftdicht an die Stiefelwand anschließt) ein luftleerer Raum. Das Wasser in dem Wasserkasten kann dann nicht in Ruhe bleiben. Die äußere Luft, welche nun das Uebergewicht hat, preßt einen Theil Wasser in den luftleeren Raum des Stiefels hinein. Dies Wasser soll aber beym Niedergange des Kolbens nicht wieder in den Wasserkasten zurückgedrückt werden. Es muß folglich unten in dem Boden des Stiefels ein Ventil angebracht seyn, welches sich aufwärts nach dem Kolben zu öfnet, niederwärts aber die Ventilöfnung fest verschließt, vornehmlich beym Andrange des niedergehenden Kolbens. Das zwischen dem Kolben und dem Bodenventile des Stiefels eingesperrte Wasser muß nun zur vorhabenden Absicht nach einem bestimmten Orte hingetrieben werden.

Etwas über dem Boden jedes Stiefels läuft zur Seite eine kurze Röhre (eine Knieröhre) nach einem großen und starken kugelartigen hohlen kupfernen Behältnisse, dem Windkessel hin. Der untere Theil dieses Windkessels liegt tiefer als die Knieröhren, die genau in ihn befestigt sind. Der Windkessel selbst aber liegt mitten zwischen den Stiefeln, und der innere Raum der Stiefel communicirt vermöge jener Knieröhren mit dem innern Raume des Windkessels. In jeder Knieröhre befindet sich ein Ventil, das sich nach dem Windkessel zu öfnet, nach der entgegengesetzten Richtung sich zuschließt. Wenn also in dem Stiefel Wasser sich befindet, und der Kolben nie-

dergeht, so preßt er das Wasser durch die Knierohre hindurch in den Windkessel. Die Luft in dem Windkessel kann nicht entweichen; sie kömmt in einen engern Raum, folglich in einen zusammengepreßten Zustand. Je mehr Wasser in den Kessel gepumpt wird, desto mehr wird die Luft über dem Wasser zusammengepreßt, desto stärker drückt sie also das Wasser. Entstände nun unten plötzlich eine Oefnung in dem Windkessel, so würde da das Wasser von der Luft mit Gewalt herausgedrückt werden, und zwar so lange in einem ununterbrochenen Strahle, als die Luft in dem zusammengepreßten Zustande sich befindet, d. h. so lange als an der Spitze gepumpt wird. Eine solche Oefnung ist nun auch würklich unten im Windkessel. Eine Röhre oder ein Schlauch geht von ihr aus, wovon die Mündung beym Anfang des Pumpens mit dem Finger zugehalten wird. Spritzen mit Schläuchen, (Schlauchspritzen) sind außerordentlich nützlich, weil man den Schlauch nach jeder Richtung hinlenken, damit im Hause bis in die obersten Stockwerke herumgehen kann ꝛc. Aber man muß beym Spritzen ja die Regel beobachten, nie mitten in die Flamme, sondern an die Gränzen des Feuers zu spritzen, wodurch das Löschen schneller und sicherer von statten geht; s. Feuersgefahren.

Das Spiel der Feuerspritze besteht also: in der Bewegung der Kolben, wovon der eine immer das Wasser saugt, während der andere das Wasser zur Seitenröhre in den Windkessel hineinpreßt; und in der Bewegung der Ventile, die beym Hineindrange der Flüssigkeit in die Stiefel und in die Knieröhren sich öfnen, und hernach sich wieder verschließen. Der Wasserkasten ist oben mit einem Durchschlage geschlossen, damit keine Unreinigkeiten, kein Schlamm ꝛc. mit hineinkomme. Leicht könnte dadurch die genaue Bewegung der Ventile gehemmt werden. Auch vor gewalt-

samen Stößen sucht man die Spritze zu bewahren, und unter den Leuten, die bey der Spritze angestellt sind, sollte immer wenigstens einer seyn, der mit dem Mechanismus dieser Maschine vertraut wäre. — Die öffentlichen Spritzen, welche man auf dem festen Lande gebraucht, ruhen auf Rädern; die Spritzen auf den Schiffen sind tragbare Spritzen; s. Feuersgefahren. Im zweyten Theile meiner Encyclopädie des Maschinenwesens (Leipz. 1804), Artikel Feuerspritze, habe ich einige Muster von Feuerspritzen beschrieben, und viele Regeln zum Gebrauch derselben beygebracht.

Feuerwerke können in doppelter Hinsicht gefährlich seyn: 1) sie können Feuersbrünste erregen und Zuschauer verbrennen; 2) können diejenigen dabey verunglücken, welche die Feuerwerke veranstalten.

Nie sollten Feuerwerke in der Nähe von Häusern geduldet werden, noch viel weniger in der Nähe von Pulvermühlen und Pulvermagazinen. Man sollte diejenigen hart bestrafen, welche mit Vorsatz Schwärmer, Raketen ꝛc. unter die Zuschauer werfen, die Zuschauer selbst aber sollte man bey öffentlichen Feuerwerken immer in einer solchen Entfernung halten, daß sie nicht von Schwärmern, Raketen ꝛc. getroffen werden können. Nicht selten werden Feuerwerke von Personen veranstaltet, die gar nicht damit umzugehen wissen, und da erfolgt denn sehr oft manches Unglück. Selbst Kinder werfen oft Schwärmer, lassen Raketen steigen, und vebrennen sich nicht selten schrecklich dabey. Eltern und andere Erwachsene sollten nie zugeben, daß Kinder solche gefährliche Spielzeuge in die Hände bekommen.

Feuerzeug, als Rettungsmittel beym Einbruch der Diebe s. Diebe.

Feuerzeug, als Rettungsmittel gegen wild Thiere s. Wilde Thiere.

Feuerzeuge aus Phosphor, die gefährlich sind s. Feuersgefahren.

Filtrirapparate und Filtrirmaschinen zum Wasserreinigen s. Durst leiden.

Fingerhut, rother s. Giftpflanzen.

Fische. Mehrere Fischarten werden in den tropischen Ländern zu gewissen Zeiten und an bestimmten Orten für diejenigen, die sie genießen, zu sehr verderblichen Giften. Einige tödten schon, wenn sie nur in den Mund gebracht werden. Die Ursache hiervon liegt ohnstreitig an giftigen Nahrungsmitteln der Fische, vielleicht an aufgelößtem Kupfer; s. Gifte.

Fische, die Menschen verschlingen oder sonst auf eine gewaltsame Art tödten können s. Wilde Thiere.

Fixe Luft s. Kohlensaures Gas.

Flachsrösten heißt bekanntlich, die Flachspflanzen der Fäulniß Preiß geben, wobey die eigentlichen Fasern unversehrt bleiben. Man bewürkt dies Rösten, indem man die Pflanzen in Flüsse, Seen und stehende Gewässer legt, und sie zur Verhütung des Fortschwimmens mit Bretern und Steinen bedeckt. Durch ein solches Rösten wird aber die Luft verpestet, und dies kann zu allerley tödtenden Seuchen Veranlassung geben. Es ist daher weit vorzüglicher, das Rösten dadurch zu verrichten, daß man die Pflanzen blos auf dem freyen Felde ausbreitet, und so dem Wind und Wetter aussetzt.

Fliegende Brücke, Fähre. Wenn man mit einer fliegenden Brücke über einen Fluß fährt, so ist vorzüglich bey Kindern Vorsicht nöthig. Man lasse diese nicht herumlaufen, sondern behalte sie immer bey sich. Wie leicht können sie sonst über die Kante ins Wasser fallen. Aber auch Ge-

fahren ist man auf der fliegenden Brücke ausgesetzt, wenn Pferde sich darauf befinden. Noch vor wenigen Jahren ereignete sich auf der Elbe bey Pillnitz ohnweit Dresden das Unglück, daß auf der Fähre die Pferde vor einer Chaise wild wurden, in's Wasser sprangen und mehrere Menschen von der Fähre mit in's Wasser rannten, die darin umkamen.

Man stelle sich daher, wenn Pferde mit oder ohne Wagen auf einer fliegenden Brücke befindlich sind, hinter den Wagen oder hinter die Pferde. Man lasse die Pferde stets im Zügel halten, oder, noch sicherer gegen das Scheuwerden, man decke ihnen die Augen (mit Scheuledern) zu; s. Durchgehen der Pferde.

Fliegenschwamm s. Giftpflanzen.

Fliegenstein s. Gifte.

Flinten, Unglück dabey zu verhüten s. Feuergewehre.

Flintenschrot-Verfertigung, Gefahren dabey s. Schießhagel-Verfertigung.

Flöße scheitern bisweilen, wenn sie durch Brückenbögen gehen, und an Pfeiler anrennen, oder wenn sie in einen Wasserwirbel kommen. Die Menschen, welche darauf sind, gerathen dann nicht selten in große Lebensgefahr. Nur Vorsicht und Geschicklichkeit im Rudern kann gegen jene Gefahr schützen, die zur Nachtzeit immer größer als am Tage ist. Für den Fall der Noth sollten die Flößer stets zweckmäßige Anker und ein Paar Nachen auf ihrem Fahrzeuge haben. Sie würden sich dann bey manchen Unglücksfällen retten können. Neben Brücken, deren Bögen die Flöße zu passiren haben, sollten zur Zeit, wo Flöße ankommen, immer mehrere Nachen bereit liegen, welche man schnell zur Rettung der Gescheiterten gebrauchen kann.

Noch vorzüglicher wäre es freylich, wenn man daselbst auch ein Greatheadsches, Bosquetsches oder anderes Rettungsboot, einen Sucher, eine Rettungsharke, eine Fangzange u. d. gl. zur Hand hätte, s. auch Ertrinken zu verhüten und Ertrunkene zu retten.

Flöße scheitern aber auch wohl an Stellen, wo Wasserwirbel sind. Die Sicherheitsmaßregel dagegen besteht in einem Baume (dem sogenannten Hunde), den man vertikal in den Wirbel bringt. Wenn dieser recht in dem Wirbel herumwühlt, so kömmt das Floß gewöhnlich sicher vorbey. Erfolgt ein Unglück, so dienen die vorhin genannten Rettungsmittel.

Flüchtigwerden der Pferde s. Durchgehen der Pferde.

Flüchtige Pferde zu behandeln, damit kein Unglück geschehe s. Durchgehen der Pferde.

Frachtwagen, Lastwagen, Gefahren dabey s. Fuhrwerke.

Fuhrwerke, vornämlich Räderfuhrwerke, setzen sehr oft Menschen in Lebensgefahr. Wie viel Unglück ist nicht schon durch Fuhrwerke entstanden, und entsteht nicht noch täglich dadurch? Dieses Unglück seltener zu machen, dazu in der gegenwärtige Artikel bestimmt.

Unglück durch Fuhrwerke kann sich auf folgende Art zutragen:

1. Wenn eine Axe bricht, wenn ein Rad bricht, oder wenn ein Rad abfliegt, und der Wagen dann umfällt, so können die darin sitzenden Menschen verunglücken.
2. Wenn der Wagen in eine Vertiefung sinkt und umschlägt, so ist dieselbe Gefahr zu besorgen.
3. Wenn der Wagen eine steile Anhöhe herabfährt, und der Hemmschuh abspringt, so kann, (bey Reisewagen für die darin sitzenden, bey Frachtwagen für den auf

dem Pferde befindlichen oder den nebenher gehenden Fuhrmann) großes Unglück sich ereignen.

4. Wenn eine Last plötzlich vom Wagen stürzt, so können dadurch in der Nähe befindliche Menschen getödtet oder stark beschädigt werden.
5. Es kann ein Mensch aus dem Wagen, der Fuhrmann vom Pferde fallen, und gerädert werden.
6. Es können Kinder und Erwachsene auf Straßen und Gassen übergefahren werden.
7. Es kann Jemand durch Fuhrwerke erdrückt werden.
8. Pferde vor einem Wagen können vorbeygehende Menschen erschlagen.
9. Es kann sich Jemand durch Anstoßen an die Deichsel Schaden thun.
10. Die Pferde können flüchtig werden und mit dem Wagen durchgehen.

Erster Unglücksfall.

Die Gefahr des Brechens der Axen, der Räder und anderer Theile eines Wagens kann durch einen vollkommenen Bau dieser Theile und des Fuhrwerks überhaupt sehr verringert werden. Holz bricht bekanntlich viel leichter als gesundes Eisen; deswegen sind schon seit mehreren Jahren eiserne Axen in Gebrauch gekommen, die, weil sie selbst bey größerer Stärke dünner seyn können, zugleich einen leichtern Gang des Rades bewürken. Eiserne Axen sind freylich theuerer als hölzerne, und bey starker Kälte, wo sie bekanntlich spröder werden, brechen sie demohngeachtet leicht. Und dann ist das Unglück oft noch schlimmer, weil sie auf Dorfschmieden nicht wieder gemacht werden können. Man hat daher auf allerley Mittel und Wege gedacht, solche Wagenaxen zu verfertigen, die so wenig wie möglich dem Brechen ausgesetzt sind.

In England setzte man jede Wagenaxe schon längst aus drey Stücken zusammen. Den einen dickern Theil, welcher zwischen die Räder kam, machte man von Holz; zwey runde Theile an den Ecken aber, die in die Nabe des Rades kamen, machte man von Eisen. Der Preußische Hauptmann von Reander schlug damascirte eiserne Wagenaxen vor, die aus neun Stäben zusammengesetzt werden sollten. Besser wären gute damascirte Axen aus einem Damaststücke. Die Damastmasse ist bekanntlich eine Mischung von Eisen und Stahl, wovon in gleicher Quantität jeder Theil besonders zu ganz dünnen dem Eisendrath ähnlichen Stäbchen ausgeschmiedet wird. Diese Stäbchen werden in ungleicher Mischung zusammengelegt und wie Seile gedreht. Mehrere, etwa 20 bis 30 solcher zusammengedrehten Stücke werden wieder aufs beste und schnelleste zusammengeschweißt; den so erhaltenen Stab schmiedet man wieder möglichst dünn, schweißt ihn wieder mit andern eben solchen Stäben zusammen, und wiederholt diese Operation wohl acht- bis zehnmal. Man hat dann ein damascirtes Stück bekommen, woraus sich gleichsam unvergängliche Wagenaxen bilden lassen.

Jedes Rad muß, wenn die Gefahr des Zerbrechens nicht leicht bey ihm statt finden soll, vollkommen cirkelrund seyn. Nabe und Axe müssen genau auf den Mittelpunkt des Rades treffen. Die Axe darf in der Nabe nie schaukeln, nie schwanken; daher darf jene in dieser nicht zu vielen Spielraum haben. Mit der Anzahl der Speichen nimmt die Stärke und Dauerhaftigkeit der Räder zu. Man setzt aber die Speichen nicht so in die Nabe, daß jede einzelne Speiche auf dem Boden, den sie berührt, senkrecht steht, denn sonst würde sie immer die ganze Last des Rades tragen müssen. Vielmehr setzt man sie schief, oder so ein, daß sie in einer kegelförmigen Fläche zu stehen kommen,

giebt aber zu gleicher Zeit der Axe, soweit sie sich mit beyden Enden in der Nabe befindet, eine nach unten zu eben so stark geneigte Richtung, als die Speichen gegen die Nabe geneigt sind. Dadurch erhält die Last wieder eine senkrechte Unterstützung, ohne daß sie senkrecht nach der Richtung einer vertikalen Speiche drückte. Nur zum Theil würkt der Druck auf die Speiche; der übrige Theil des Drucks wird auf die nebenstehenden Speichen vertheilt. Ein Theil dient hier dem andern gleichsam zum Hüter, so daß bey jeder Gefahr, die hier dem einen Theile droht, die übrigen nicht gleichgültig sind, sondern einander zu halten suchen.

Die Nabe muß ebenfalls ihre gehörige Länge und Dicke haben, und überdies genau mit eisernen Ringen umgeben seyn. Auch dadurch läßt sich die Stärke und Dauerhaftigkeit des Rades sehr weit treiben. Die Felgen müssen ihre gehörige Dicke und außerdem eine weit größere Breite besitzen, als man ihnen gewöhnlich zu geben pflegt. Bekanntlich wird dadurch auch die Bewegung erleichtert und der Weg geschont. Engländer und Franzosen sind uns in der Ausübung dieses Grundsatzes rühmlich vorangegangen. Sehr vortheilhaft wäre es auch, wenn man Holz zu den Felgen nähme, das fast schon von Natur die rechte Krümmung hat. Bey künstlich gemachten Krümmungen werden die Fibern zu sehr zerschnitten, und daher in ihrem Zusammenhange nicht wenig geschwächt. Faule und erstorbene Stellen sollten nie in den Felgen angetroffen werden. So auch Aeste nicht. Denn ein einziger Stoß auf die mit solchen Felgen verbundenen Speichen kann diese Felgen und das ganze Rad augenblicklich zertrümmern. Die eisernen Schienen, womit die Felgen beschlagen werden, müssen möglichst stark seyn. Damascirte Schienen würden auch hier treffliche Dienste thun, und die Felgen sehr vor

dem Zerbrechen sichern. — Daß übrigens die Gefahr des Umstürzens bey dem Brechen der Axe oder des Rades an einem zweyrädrigen Fuhrwerke größer ist, als bey einem vierrädrigen, kann man leicht einsehen.

Um das Abfliegen eines Wagenrades zu verhüten, so sollte der Vorstecker unten an seinem Vorsprunge eine Schraube enthalten, an welche eine tüchtige Mutter paßte. Zur Sicherheit des Fahrens würde dies sehr viel beytragen.

Der Engländer Cooke auf Chutehouse in Wiltshire gab vor wenigen Jahren den Wagen eine solche Einrichtung, daß ein oder mehr Paar Räder um die Axe Spielraum hatten. Wenn nun irgend ein Rad zerbrach, oder zu tief, oder zu hoch ging, so berührte ein anderes den Boden. Auf diese Art konnte der Wagen in verschiedene Lagen kommen, und die Reserveräder oder Sicherheitsräder verhinderten das Umfallen, welches vorzüglich an dem Abhange eines Berges oder in der Nähe eines Abgrundes so gefährlich ist. Die Last des Wagens wird freylich durch die Sicherheitsräder etwas vermehrt. Durch andere gute Einrichtungen aber kann man diese Last auch wieder geringer machen.

Der Engländer Milton suchte die Reisewagen durch folgende Einrichtung gefahrlos zu machen. Er ließ alles Gepäck in einen Kasten legen, der unter dem Wagen nur einen Fuß breit von der Erde angebracht war. An jeder Ecke des Kastens war ein kleines Rad um eine Axe beweglich. Diese kleinen Räder standen nur etliche Zoll weit von der Erde ab. — Bey einer solchen Einrichtung kann der Wagen freylich nicht umfallen, wenn auch ein großes Rad bricht oder abfliegt. Die kleinen am Gepäckkasten angebrachten Räder laufen in diesem Falle auf dem Boden, und halten den Wagen aufrecht. — Die Einfüh-

rung eines solchen Wagenbaues, der allerdings die Sicherheit der Fahrenden sehr befördern würde, möchte nur wegen des Ungewöhnlichen immer etwas schwer fallen.

Zweyter Unglücksfall.

Oft werden Wagen in Gräben und andere Vertiefungen geworfen, ohne daß vorher etwas zerbrochen war. Hieran ist gemeiniglich Unerfahrenheit, Unvorsichtigkeit oder Trunkenheit des Fuhrmanns schuld; denn sonst kann sich ein solches Unglück auf fahrbaren Straßen nicht leicht ereignen. Am meisten geschieht ein solches Umwerfen des Nachts, wenn der Kutscher in einen Schlaf verfällt. Man sollte deswegen oft, um jene Gefahr zu vermeiden, nach ihm sehen, ihn anrufen und mit ihm sprechen. Mit einem betrunkenen Kutscher sollte man nie fahren; ihm selbst aber sollte man nie viele hitzige Getränke reichen, um zur Trunkenheit durchaus keinen Anlaß zu geben. Einen Menschen, der das Fahren nicht versteht, schicke man lieber gleich wieder zurück.

Bisweilen ist in Städten das Straßenpflaster aufgebrochen und tief in die Erde gegraben, um etwa die Wasserleitungsröhren zu repariren. Vor die Oefnung zieht man nun zwar an vielen Orten eine Stange her und hängt des Abends eine Laterne daneben; aber die Stange wird oft von muthwilligen Knaben niedergeworfen und nicht sogleich wieder hergestellt; die Laterne brennt oft so schlecht, vornehmlich spät in die Nacht hinein, daß man nicht viel mehr dabey sehen kann, als wenn sie nicht da wäre. Reisende, die des Nachts in eine solche Straße fahren, können leicht mit Sack und Pack in die Grube stürzen und den Hals brechen. Würklich haben wir schon mehrere traurige Beyspiele hiervon.

Man sollte deswegen bey dergleichen Gruben immer einen sicherern Vorbau machen und einen sorgsamen Wächter dabey anstellen. Dasselbe gilt auch von Gruben außerhalb der Stadt auf oder neben andern öffentlichen Wegen.

Dritter Unglücksfall.

Wenn Wagen von einem steilen Berge herabfahren, so wendet man bekanntlich einen Hemmschuh und eine Hemmkette an, um die Bewegung, wenigstens eines Rades, aufzuhalten. Der Wagen kann dann nicht mit beschleunigter Bewegung herabrollen. Dadurch ist denn schon oft manches Unglück verhindert worden. Bisweilen springt aber der Hemmschuh ab und dann kann das Unglück noch größer werden, weil man sich mit Sorglosigkeit dem Fuhrwerke anvertraut hatte. Man sollte daher ja recht genau nachsehen, ob der Hemmschuh ordentlich befestigt ist, der Fuhrmann sollte beym Herabfahren immer sein Auge auf ihn richten, und wenn er etwas zweydeutiges entdeckt, den Wagen schnell anhalten. Am gefährlichsten ist das Abspringen des Hemmschuhes, wenn der Wagen stark beladen ist, nicht blos bey Reisewagen, sondern auch bey Lastwagen. Sitzt auch kein Mensch in oder auf dem Wagen, so kann doch leicht der nebenher gehende Fuhrmann verunglücken, und zwar um so eher, da er sich bestreben wird, die Pferde mit dem Wagen aufzuhalten. Ein guter fester Bau der Fuhrwerke trägt freylich viel zur Verringerung der Gefahr bey. Denn manches Unglück ist dadurch sehr vergrößert worden, daß der Wagen schlecht gebaut war, daß er einer äußern Gewalt sehr wenig widerstand und zusammenstürzte.

Eine andere Hemmungsart, wobey jenes Unglück nicht zu besorgen stand, mußte, besonders bey großen Lastwagen, sehr wünschenswerth seyn. Es hat mir viele Freude ge-

macht, diesen Wunsch kürzlich bey Frachtwagen, die aus Frankreich kamen, realisirt zu sehen.

Schwer war es eigentlich nicht, eine neue Hemmungsart zu erfinden, wenn man diejenige kannte, welche man bey Göpeln und Windmühlen anwendet; s. Bremswerke. In der That muß man sich wundern, daß man nicht früher darauf verfiel, ein Paar Kränze steif an die Felgen des Rades zu drücken und dadurch den Umlauf des Rades aufzuhalten.

Nahe an den Felgen der beyden Hinterräder stehen nämlich ein Paar starke hölzerne Kränze, die eben so wie die Felgen gekrümmt und ohngefähr so groß sind, als der zwölfte Theil des Radumfangs beträgt. Diese Kränze hindern, wenn man will, (auf ebenen nicht steilen Wegen) durchaus nicht die freye Bewegung der Räder. Fährt man aber eine steile Anhöhe herab, so können die Kränze mit Hülfe einer Schraube so fest an die Felgen der Räder gepreßt werden, daß die Räder sich gar nicht mehr umwälzen. Die Kränze sitzen nämlich an einer starken Schraube, deren Mutter sich in einem eigenen starken Querbalken befindet, welcher vor den Hinterrädern an dem Gestelle des Wagens befestigt ist. Wenn man nun die Schraube mittelst eines Hebels oder Schlüssels hineinschraubt, so nahen sich die Hemmungskränze den Radfelgen, und können so fest an dieselben gepreßt werden, als man nur will. Schraubt man die Schraube zurück, so entfernen sich die Kränze wieder von den Felgen, und die Räder kommen wieder in Umlauf — Diese Hemmungsart sollte bey allen Fracht- und Reisewagen eingeführt werden; man hätte dabey kein Abspringen der Hemmungsvorrichtung zu befürchten.

Vierter Unglücksfall.

Es ereignet sich bisweilen, daß eine Last von einem Wagen fällt und Menschen in der Nähe tödtet oder beschä-

digt. Dies Herabfallen der Last kann sich zutragen, während der Wagen ruhig seine Straße fährt, oder auch beym Auf- und Abladen, vorzüglich in großen Handelsstädten. Es kann, während der Wagen ruhig dahin fährt, ein Rad abfliegen, ein Rad oder eine Axe brechen, wodurch (wenn auch der Wagen selbst nicht umfällt) nicht selten eine Last herunterstürzt. Es kann aber auch eine Last sich so losgerüttelt haben, daß die Directionslinie ihrer Schwere keine Unterstützung mehr findet, und das Herabfallen ist dann unvermeidlich. Einem stark beladenen Wagen, besonders mit überhängenden Lasten, sollte man daher immer so viel wie möglich ausweichen, um obiger Gefahr zu entgehen. Die Fuhrleute selbst aber, die zu dem Wagen gehören, sollten auf denselben stets die größte Aufmerksamkeit verwenden.

Eben so sollte auch Niemand ohne Beruf in die Nähe eines Wagens gehen, wo Lasten auf- oder abgeladen werden. Was die hierbey angestellten Menschen selbst für Vorsicht anzuwenden haben, findet man in dem Artikel Auf- und Abladen schwerer Fässer ꝛc. beschrieben.

Fünfter Unglücksfall.

Ein erwachsener Mensch kann im Schlaf, oder beym Aufstehen, oder beym Wechseln des Sitzes aus dem Wagen fallen, wenn der Schlag nicht fest zu ist. Noch leichter können dann Kinder herausfallen, und jämmerlich getödtet werden. Dies Unglück möglichst zu verhindern, sollte die Wagenthür einen doppelten Schluß haben: erstens den gewöhnlichen, und zweytens noch einen andern mit einer Schnappfeder, wie er z. B. bey manchen Futteralen, bey alten Taschenuhr-Gehäusen ꝛc. sich befindet. Durch einen Druck der Thür von Außen faßt der Knopf der Feder in ihre Vertiefung, und die Thür des Wagens ist dann fest

zu. Jetzt schließt man sie auch noch durch den gewöhnlichen Krickel zu. Um sie zu öfnen, dreht man erst diesen Krickel wieder um, und dann drückt man von Außen auf ein eignes mit der Schnappfeder verbundenes Knöpfchen, wodurch auch diese Vorrichtung wieder los geht, und die Thür sich öfnet. Wäre nun auch, welches leider so oft der Fall ist, der gewöhnliche Schluß nicht zu, so wäre es doch die Schnappfeder; und die Gefahr des Herausfallens wird dann ganz und gar verhütet.

Der Fuhrmann kann vom Pferde, oder vom Bocke fallen, wenn er eingeschlafen ist, wenn er betrunken ist und wenn ihm nicht wohl geworden ist. Das Pferd könnte ihn aber auch unvermuthet abwerfen. In allen diesen Fällen wäre er nicht blos selbst in Gefahr, gerädert zu werden, sondern auch die Personen, welche im Wagen sitzen, könnten leicht durch den Verlust des Pferderegierers verunglücken; die Pferde könnten durchgehen, der Wagen könnte umfallen ꝛc. Aufmerksamkeit des Kutschers auf sich selbst, und Aufmerksamkeit der Fahrenden auf den Kutscher kann jene Gefahr am besten abwenden. Wäre aber der Fuhrmann schon zu Boden gestürzt, so müßte für die Fahrenden eine solche Vorrichtung sehr nützlich seyn, wodurch der Wagen und die Pferde sogleich zum Stillstand gebracht werden könnte; s. Durchgehen der Pferde. Dieselbe Vorrichtung könnte auch vielleicht den Fuhrmann selbst vor dem Rädern schützen, wenn die im Wagen sitzenden Personen das Herabstürzen jenes Menschen sogleich wahrnähmen und mit Schnelligkeit sogleich von der Rettungsvorrichtung Gebrauch zu machen wüßten.

Sechster Unglücksfall.

Menschen, die auf Straßen gehen, besonders alte schwächliche Menschen und Kinder werden nicht selten, besonders

in großen volkreichen Städten auf engen Gassen, übergefahren. Es ist himmelschreyend, wie Kutscher und andere Fuhrleute oft über eine Straße jagen, die voll Menschen ist, wie sie oft sehr schnell um eine Ecke wenden und Menschen niedertreten lassen und rädern, die ihnen plötzlich in den Weg kommen. In wohlgeordneten Staaten wird zwar ein solches unsinniges gewissenloses Fahren verboten, aber lange nicht mit der erforderlichen Strenge, als zur möglichsten Vermeidung jener Unglücksfälle nothwendig wäre. Die Strafe für die frechen Uebertreter solcher menschenfreundlichen Gesetze kann würklich nicht zu strenge seyn. — Ueber die Verhütung des Ueberfahrens durch flüchtige Pferde s. Durchgehen der Pferde.

Fußbänke an den Häusern (trottoirs), wie man sie in London, Göttingen und noch in einigen andern Städten findet, dienen trefflich zur Absonderung der Fuhrwerke von den Fußgängern. Ihre allgemeinere Einführung in den Städten würde viel Unglück verhindern, das durch Ueberfahren und überhaupt durch Fuhrwerke entsteht. Enge Gassen, vorzüglich in großen Handelsstädten, können freylich keine Fußbänke erhalten; aber in solchen Städten sind doch nicht alle Straßen eng, und die Gefahr für das Menschenleben wird doch immer geringer, wenn man so viel dagegen thut, als man nur kann.

Siebenter Unglücksfall.

Durch Fuhrwerke kann Jemand in einem engen Raume, z. B. in einer engen Gasse, unter einem Thore ꝛc. zerdrückt werden. Man findet diesen Fall, mit Vorsichtsregeln und Rettungsmitteln in dem Artikel Erdrücken beschrieben.

Achter und neunter Unglücksfall.

Diese beyden Unglücksfälle sind schon in eigenen Artikeln ausführlich geschildert worden; s. Ausschlagen der

Pferde und Anrennen oder Anstoßen an hervorragende oder spitzige Körper.

Zehnter Unglücksfall.

Die Rettungsmittel beym Durchgehen der Pferde habe ich schon in dem Artikel Durchgehen der Pferde abgehandelt. Wir können nicht immer die Ursache wissen, welche das Scheuwerden der Pferde bewürkt. Ein wildes Pferd, das die Schwäche seines Führers merkt, kömmt leicht zum Ausreißen. Hundegebell und Neckereyen von Seiten der Gassenbuben haben schon manches Pferd wild gemacht. Blitz, Donner und andere auffallende Erscheinungen haben schon manches Pferd zum Durchgehen gebracht, wenn der Führer nicht Kraft und Geschicklichkeit genug besaß, die wilden Bestien zurückzuhalten. Aber auch dadurch ist schon viel Unglück entstanden, daß der Kutscher oder Fuhrmann sich, selbst auf kurze Zeit, von dem Wagen entfernte, und die Pferde dann plötzlich mit dem Wagen fortrannten. Nie sollte der Fuhrmann die Pferde, auch selbst nicht einmal auf wenige Sekunden, allein stehen lassen, wenn er nicht von ihrer Frömmigkeit die unleugbarsten Proben hätte; und selbst dann ist man noch nicht ganz sicher, daß die Pferde nicht einmal einen wilden Rausch bekommen können. Unverantwortlich ist es, daß in vielen Ländern (besonders im südlichen Deutschlande) die Fuhrleute vom Bocke oder vom Pferde steigen müssen, um dem Chaussee-Einnehmer das Weggeld hinzubringen. Der Staat sollte es diesen Leuten zur unbedingten Pflicht machen, herauszukommen und das Geld von dem Fuhrmanne zu holen, damit dieser nicht von seinen, vielleicht wilden, Pferden zu gehen und Menschenleben in Gefahr zu setzen, brauche.

G.

Gährung. Die Gährung, sowohl animalischer, als vegetabilischer Körper, kann wegen der dabey sich entwickelnden erstickenden Luftarten für das Leben der Menschen sehr gefährlich seyn. Bey der durch Fäulniß erzeugten Gährung animalischer Körper entbinden sich allerley schädliche Luftarten, als geschwefeltes, gekohltes und gephosphortes Wasserstoffgas, Ammoniakgas ꝛc., deren tödtende Kraft sich schon so oft bey Oefnung von Todtengewölbern gezeigt hat; s. Ersticken, Erstickte zu retten, Todtengräber, Luftreinigungsmittel ꝛc. Nicht minder gefährlich ist es an Oertern, wo animalische Substanzen gähren, wo z. B. Wein gährt, Bier gährt, Essig gährt, u. s. w. Hier entwickelt sich oft sehr viel kohlensaures Gas, das den Menschen, die sich darin aufhalten, den Athem benimmt; s. auch Brauereyen, Bierbrauen, Weinbereitung ꝛc.

Gallerien dürfen nicht morsch, müssen gut unterstützt und mit einem sichern Geländer versehen seyn, damit auch Kinder keine Gefahr darauf ausstehen; s. Einsturz und Bau der Häuser.

Galvanische Säule zur Lebensrettung s. Galvanismus.

Galvanismus, Metallreiz, Thierische Elektricität zur Wiederbelebung der Scheintodten und als Prüfungsmittel des Scheintodes. Der Professor Galvani zu Bologna machte bekanntlich im Jahr 1791 die merkwürdige Entdeckung, daß, wenn zwey verschiedenartige (heterogene) Metalle einen Muskel und den zugehörigen Nerven eines Frosches berührten, und beyde Metalle dann selbst mit einander in eine leitende Verbindung gebracht wurden, heftige Zuckun-

gen in dem Muskel entstanden, selbst wenn von dem Muskel und Nerven alles übrige weggeschnitten, und der Frosch schon mehrere Stunden lang todt war. Diese Entdeckung wurde bald darauf von dem Professor Volta zu Pavia mit Begierde aufgegriffen und durch neue Versuche bedeutend erweitert. Volta sah jene Erscheinung, welche Galvanismus, Metallreiz, auch wohl thierische Elektricität genannt wurde, noch durch andere vervielfältigt. Er machte Versuche mit allerley Metallen, an todten und lebenden Körpern. Vorzüglich gut gelangen ihm die Experimente mit Gold und Zink, Silber und Zink, und Kupfer und Zink. Die Zuckungen waren augenblicklich da, sobald die Metalle sich berührten; an die Zunge gebracht erregten sie einen eigenthümlichen sauren Geschmack, u. d. gl. Beyde Metalle, womit er galvanisirte, brauchten sich auch nicht selbst zu berühren. Er konnte auch ein drittes Metall, z. B. einen Drath, eine Kette ꝛc. (sogenannte galvanische Leiter) an beyde Metalle legen; in dem Augenblicke der Vereinigung war auch die galvanische Würkung wieder da.

Volta nahm unter andern mehrere Zinkplatten und Silberplatten, oder auch Zinkplatten und Kupferplatten, wenigstens von der Größe eines Laubthalers, und legte sie folgendermaßen aufeinander. Die Silberplatte oder Kupferplatte legte er erst auf eine trockne Glasplatte, auf jene legte er dann eine Zinkplatte; auf die Zinkplatte eine mit Salzwasser getränkte Tuch- oder Filzscheibe; darauf wieder die Silberplatte oder Kupferplatte, nun wieder eine Zinkplatte, eine Tuchscheibe, und so legte er nach derselben Ordnung wohl 40, 80 bis 100 Plattenpaare aufeinander. Daraus entstand denn die sogenannte Volta'sche Säule, Galvanische Batterie oder Galvanische Säule, die den verstärkten

Galvanismus hervorbrachte. Fängt man die Säule mit Silber oder Kupfer an, so schließt man mit Zink. Eine Silberplatte oder Kupferplatte, und eine Zinkplatte, welche man beym Aufthürmen immer zur ersten und letzten gebraucht, hat einen Stiel, um damit andere Leiter berühren oder in Verbindung bringen zu können. Drey Glasröhren, zwischen welche man die Platten legt, halten die Säule, daß sie nicht auseinanderfällt. Wenn man nun mit zwey Dräthen, die man in den feuchten, am besten durch Salzwasser genäßten Händen hält, mit dem einen die Silber- oder Kupferplatte, mit dem andern die Zinkplatte der Säule berührt, so empfindet man in dem Augenblicke des Berührens eine Erschütterung in den Aermen, und diese Erschütterung ist desto stärker, je mehr Plattenpaare oder Glieder die Säule enthält. Hat man Dräthe zu Leitern, die da, wo man sie mit den Fingern faßt, etwa durch Glas isolirt sind, so kann man mit ihren Spitzen irgend einen empfindlichen Theil des menschlichen Körpers berühren, um daselbst eine zuckende Bewegung hervorzubringen. Die Dräthe zwischen die Lippen oder an die Brust gehalten, erregen ein starkes Blitzen vor den Augen.

So viel über Galvanismus wird hinlänglich seyn, denjenigen einen Begriff von dieser Erscheinung und von dem vornehmsten Werkzeuge ihrer Erregung beyzubringen, die noch keine Kenntniß davon hatten, und doch die nachfolgenden Zeilen gern beherzigen möchten.

Trefflich kann der verstärkte Galvanismus zur Wiederbelebung der Scheintodten, z. B. der Ertrunkenen, Erschlagenen ꝛc. benutzt werden, indem man durch ihn das Gefühl und den Blutumlauf des Verunglückten, nachdem man bey ihm schon innere Wärme erregt und ihm reine Luft eingeblasen hat, wiederherzustellen sucht; s. Scheintodte, Ertrunkene zu retten ꝛc. Man muß dazu

aber eine Volta'sche Säule von achtzig bis hundert Plattenpaaren anwenden, die sogleich zu erbauen ist, sobald man den Scheintodten zu behandeln bekommt.

Bey der würklichen Anwendung der Säule kömmt es nun vorzüglich darauf an, daß die galvanische Influenz durch den Stamm des großen sympathischen Nerven geleitet werde. Nach dem Vorschlage des berühmten Ackermann bewerkstelligt man dies auf folgende Art. Man läßt zwey messingene Stäbchen verfertigen, welche ihrer ganzen Länge nach mit einem trocknen lackirten Holze überzogen sind, die beyden Enden ausgenommen. Das eine dieser Stäbchen wird mit derjenigen Kette oder mit demjenigen Drath der Voltaschen Säule verbunden, welche den Silberpol (oder Kupferpol) berührt. Es hat zu dieser Absicht an seinem einen Ende einen Hacken. Das andere Ende, welches gut vergoldet seyn muß, ist an der Spitze cylindrisch abgerundet. Dieses wird in den After geschoben. Das andere Stäbchen, ganz dem vorigen an Größe und Einrichtung gleich, ist von jenem nur darin verschieden, daß es an dem einen Ende ein kleines übergoldetes Knöpfchen hat. Dieses wird mit derjenigen Kette oder mit demjenigen Drath verbunden, welcher nach dem Zinkpole hingeht.

Nun verfährt man bey der Anwendung des beschriebenen Apparats auf folgende Weise. Sobald die Säule in hinreichender Würksamkeit ist, so verbindet man die Ketten oder Dräthe der Säule auf die oben erwähnte Art mit den Stäbchen. Man taucht dann das für den Silberpol oder Kupferpol bestimmte Stäbchen in Wasser und bringt es in das Ende des Mastdarms. Das andere mit dem Zinkpole verbundene Stäbchen ergreift der Hülfeleistende Arzt, und während ein Gehülfe den Kopf des Scheintodten etwas nach unten und hinten bewegt, und den Mund desselben

etwas öfnet, so sucht er, ohne an das Backenfleisch, die Zunge oder den Gaumen zu stoßen, das Stäbchen bis in die Rachenhöhle zu bringen, und die innere Wand des Schlundkopfes damit zu berühren. Der galvanische Strom geht dann durch alle Zweige des so wichtigen Nerven, der die Eingeweide und das Gefäßsystem vorzüglich beherrscht; und ist noch einigermaßen Hoffnung da, so wird sie sich durch jenen Nervenreiz offenbaren. Ist aber jeder Lebensfunken erloschen, so wird der auf die beschriebene Art applicirte Galvanismus nicht die geringste Bewegung mehr in den Nerven hervorbringen.

Da die Volta'sche Säule sich nicht gut transportiren läßt, zum Aufbauen immer viel Zeit erfordert, und auch eben nicht bequem damit zu agiren ist, so erfand Doctor Struve in Görlitz einen neuen sehr bequemen galvanischen Apparat, den er Galvanodesmus nannte. Der ganze Apparat besteht aus lauter Kegeln, Taf. VIII. Fig. 2. 3., wovon immer zwey und zwey, der eine von Kupfer und der andere von Zink an ihren Füßen mit einander verbunden sind. An beyden Enden haben sie Oehre oder Henkel a a Fig. 2., und mittelst Bindfäden oder Schnüren werden sie Stück vor Stück so aneinander gereiht, daß sechs oder acht Stück eine Kettenreihe bilden. Dabey ist das Zinkende immer dem Kupferende entgegengesetzt. Uebrigens haben alle Kegel 1 $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll im Durchmesser.

Ein hölzerner Schraubstock, A Fig. 3, der bequem an einen Tisch oder Stuhl angeschraubt werden kann, trägt die Kegel-Kette. An dem obern Theile dieses Schraubstocks befindet sich eine hölzerne Stange a b von 11 bis 12 Zoll Länge. Zu lang darf sie nicht seyn, damit sie in dem Kasten Raum habe, welcher den Apparat umschließen soll. Das obere Ende der Stange a b hat ein Loch, durch welches ein hinreichend starker 4 bis 5 Zoll langer Metallstab

e d gesteckt wird. Dieser Metallstab, welcher die Verbindung zwischen zwey parallel laufenden Ketten bewürken soll, hat an seinen beyden Enden kleine Löcher, worin man messingene Häckchen anbringt, um die Kette daran zu hängen.

Die beyden Leiter von Drath e und f haben in der Mitte einen dicken Theil, der aus einem starken Siegellacküberzuge besteht. Um die galvanische Leitung etwa vom Munde zum Auge zu bringen, so applicirt man den Leiter f an den Gaumen. An seinem Ende hat dieser Leiter ein kleines Stück Metall, welches man in den Mund bringt, damit eine größere Fläche des innern Mundes armirt werde. Der Leiter e, vorn an der Spitze mit einem kleinen Knopfe, ist für das Auge.

Kann man entferntere Muskeln nicht mit den beyden Enden der Kette erreichen, so bedient man sich kupferner Leitungsdräthe, welche an dem einen Ende gebogen sind, um sie an die beyden Enden der Kette einhaken zu können. — Uebrigens machen hier sonst auch die Ketten selbst die Leitung aus; deswegen ist man im Stande, das Instrument selbst unmittelbar an den Körper anzubringen.

Zur Zwischenleitung zwischen den Doppelkegeln nahm Struve weiße in Lauge ausgekochte Tuch- oder Leinwandläppchen. Er versah sie mit Schnüren und Knöpfchen, wie man auch Fig. 2. sieht, um sie schnell und bequem anbringen zu können.

Wenn nun der Apparat aus seinem blechenen lakirten, inwendig mit Tuch ausgeschlagenen, etwa 12 Zoll langen, 5 Zoll tiefen und 6 bis 8 Zoll breiten Kasten herausgenommen, mittelst des Schraubstocks an einen Tisch oder an einen andern fest stehenden Körper befestigt und der Metallstab durch die obere Oefnung der Stange gesteckt worden ist, so bringt man die Kegel in zwey Ketten-

reihen, und knöpfet so schnell wie möglich die in eine Kochsalz- oder noch besser in eine Salmiakauflösung getauchten Läppchen zwischen die Kegel. Nun legt man die ganze Kette eine Minute lang in eine Salmiakauflösung, bringt die Leiter an die untersten Enden an, und hebt dann die Kette mittelst der hölzernen Stange aus dem Schraubstocke heraus. Diese Stange dient nun zu einem Griffe und Halter der Kette.

Uebrigens ist es immer gut, wenn man schon kleine Reihen von Konen, etwa fünf und fünf zusammen verbunden, in Bereitschaft hat, damit die Arbeit mehr fördere. Die beyden parallel laufenden Ketten müssen auch einander entgegengestellt seyn, so daß an der einen Seite des metallenen Querstabes das Kupferende, an der andern das Zinkende befindlich ist.

Der Scheintodte, den man in's Leben zurückbringen will, wird auf den Rücken und mit dem Kopfe etwas erhöht gelegt, und nun werden zwey Personen bey dem Rettungsversuche angestellt. Gewöhnlich bringt man die Leiter an denjenigen Stellen an, wo die meisten Nerven sich sammlen; z. B. außer der schon bey der Anwendung der galvanischen Säule beschriebenen Applikation, an den innern Mund und an das Auge; an die Lippen und an das Auge; an die innere Nase und an das Auge; an beyde Lippen; an den innern Mund und an die Stirne; an Lippen und Stirne; an die innere Nase und Stirne; an das innere Ohr und die Stirne.

Die Reizempfänglichkeit in dem zuvor gereinigten Munde und in der innern Nase wird durch eine Salz- oder Salmiakauflösung erhöht. Ueber das Auge aber, und auf die Stirne legt man ein feuchtes Tuchläppchen, oder man befestigt einen feuchten Schwamm an den Leiter.

Zeigte sich durch bloße Befeuchtung der Oberhaut keine Reizbarkeit mehr, und man wäre doch noch nicht vom wahren Tode überzeugt, so müßte man da kleine Einschnitte in die Oberhaut machen, wo man die Leiter anbringen will, und diese Einschnitte mit etwas Salzauflösung benetzen. Wären ferner die Gesichtsmuskeln durch Gewaltthätigkeiten zerstört worden, so könnte man mit einer Lanzette an der Mitte des zweybäuchigen Armmuskels, den man genau fühlt, einen der Länge des Oberarms gleichlaufenden Einschnitt von 5 bis 6 Zoll in die Haut und Fetthaut machen, um das auf dem Muskel befindliche Zellgewebe und die Membranen, vorsichtig loszutrennen, bis die Muskelfibern rein da liegen. In ausgestreckter Lage des Vorderarms werden die entblößten Muskeln mit Salzauflösung bestrichen, und beyde Leiter werden dann in gewisser Entfernung von einander auf jene Muskelfibern gebracht. Wenn nun noch Reizbarkeit vorhanden ist, so ziehen sich die Muskelfibern zusammen, so oft man den einen Leiter wieder absetzt und wieder anbringt. — Nur selten wird man jedoch nöthig haben, zu diesem Versuche zu schreiten.

Creve bediente sich zu demselben Versuche der Fig. 4 und 5 Taf. VIII. abgezeichneten Instrumente. Zwey runde Platten Fig. 5., die große von Silber und die kleine von Zink sind durch einen eingeschraubten silbernen Bogen mit einander verbunden. a und b sind die zusammengeschraubten Stellen. Man muß nämlich auch kleinere Platten, wie Fig. 4. mit dem Bogen verbinden können, weil der entblößte Muskel oft nur einen geringen Umfang hat, wie z. B. bey kleinen Kindern. Man faßt das Instrument an der Mitte des Bogens und setzt es auf die Muskelfibern. Ist nun noch Reizbarkeit vorhanden, so werden die Muskeln während der Berührung sich zusammenziehen, und

krampfhaft zuckend sich bewegen. Dies geschieht auch immer noch bey wiederholtem Ansetzen des Instruments.

Allerdings ist dies Instrument bequemer zu gebrauchen, als Volta'sche Säule und als Galvanodesmus. Aber letztere sind doch viel würksamer. Säule und Galvanodesmus müssen nach vollendeter Operation immer wieder auseinander genommen, sorgfältig gereinigt und abgetrocknet werden. Je blanker das Metall (durch Abscheuern) gehalten wird, desto größer ist die Würkung des Instruments. Auch Tuchscheiben und Läppchen spühlt man immer wieder in reinem Wasser ab, und hebt sie sorgfältig auf.

Allgemeine Betrachtungen über die Behandlung der Scheintodten durch Galvanismus und andere Mittel kommen in dem Artikel Scheintodte vor.

Aloysii Galvani, de viribus electricitatis in motu musculari commentarius etc. Bonon. 1792. 4. Uebers. von J. Mayer. Prag 1793. 8.

A. Volta's Schriften über die thierische Elektricität; a. d. Ital. übers. von J. Mayer. Prag 1793. 8.

C. H. Pfaff, über thierische Elektricität und Reizbarkeit. Göttingen 1794. 8.

C. C. Creve, vom Metallreize, einem neu entdeckten untrüglichen Prüfungsmittel des wahren Todes. Leipzig und Gera 1796. 8.

F. A. v. Humboldt, Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser. 2 Thle. Posen u. Berlin 1797. 8.

F. L. Augustin, vom Galvanismus und dessen medizinischer Anwendung. Berlin 1801. 8.

C. J. C. Grapengiesser, Versuche den Galvanismus zur Heilung einiger Krankheiten anzuwenden. Berlin 1801. 8.

J. A. Heidemann, zuverlässiges Prüfungsmittel zur Bestimmung des wahren vom Scheintode. Wien 1804. 8.

J. F. Ackermann der Scheintod und das Rettungsverfahren. Frankfurt a. M. 1804. 8. S. 234 f.

C. A. Struve, der Galvanodesmus, ein besonders in Krankheiten nützlicher, leicht transportabler und unverzüglich anwendbarer galvanischer Apparat. Hannov. 1804. 8.

C. A. Struve, der Lebensprüfer, oder Anwendung des von mir erfundenen Galvanodesmus zur Bestimmung des wahren von dem Scheintode, um das Lebendigbegraben zu verhüten. Hannover 1805. 8.

Galvanodesmus, ein neuer Apparat zur Wiederherstellung der Scheintodten und zur Prüfung des Scheintodes s. Galvanismus und Scheintodte.

Gebäude, Gefahren beym Aufführen, Niederreißen ꝛc. s. Bau der Häuser, Zimmermann ꝛc.

Gebäude gegen Diebe zu schützen s. Diebe.

Gebirgsreisen s. Reisen zu Lande.

Gebirgsrosse s. Reisen zu Lande.

Geburt des Menschen, Gefahren dabey s. Scheintodte und Kinder.

Gefängnisse, Ansteckungen darin s. Ansteckungen und Luftreinigungsmittel.

Gegengifte s. Gifte.

Geisselung zur Wiederherstellung des Blutumlaufs bey Ertrunkenen s. Ertrunkene zu retten.

Geländer zur Abhaltung von Gefahren s. Fallen oder Stürzen von einer Höhe.

Geographische Länge; ihre Bestimmung auf der See, um sich vor gefährlichen Stellen zu hüten. Die genaue Bestimmung der geographischen Länge auf der See hat schon manche Gefahr verhü-

tet. Kennt man Länge und Breite eines Orts, d. h. die Richtung eines Orts von Osten nach Westen und von Süden nach Norden, so kann man auf akkuraten Charten sehr leicht den Ort auffuchen, wo man sich befindet, man kann sich dann vor unbekannten Stellen, vor Klippen, Sandbänken u. d. gl. in Acht nehmen.

Unter geographischer Länge versteht man bekanntlich die Entfernung des Meridians eines Orts von einem andern Meridiane, den man als den ersten annimmt, und zwar in Graden auf dem Aequator hinausgezählt, welcher von den Meridianen rechtwinklicht durchschnitten wird. Eines gewissen Orts Länge ist z. B. 27 Grade, will so viel sagen, der Bogen des Aequators zwischen dem Meridiane dieses Orts und zwischen dem ersten Meridiane (von welchem man zu zählen anfängt) beträgt 27 Grade. Der erste Meridian wird von den meisten Erdbeschreibern durch die Insel Ferro (eine der Kanarischen Inseln), von manchen aber auch durch die Insel Teneriffa, wieder von andern durch die Azorischen Inseln u. s. w. gezogen. Weiß man aber die Entfernung aller dieser verschiedenen ersten Meridiane von einander selbst, so kann man auch leicht die Länge eines Orts für den ersten Meridian zu Ferro, auf die Länge nach jedem andern ersten Meridian reduciren; und umgekehrt.

Die Breite eines Orts zu finden, war leicht. Breite ist bekanntlich die Entfernung des Orts vom Aequator in Graden auf einem, senkrecht vom Aequator nach den Polen hin gehenden, Bogen (südlich oder nördlich) gemessen. Sie ist immer der Polhöhe desselben Orts gleich. Man braucht also nur die Polhöhe eines Orts (mit einem Quadranten oder Sextanten) zu messen, um dieses Orts Breite zu wissen. Man mißt zu dem Ende auf unserer Hemisphäre die größte und kleinste Höhe des Polarsterns, wenn

er im Meridian sich befindet; das Mittel dieser beyden Höhen bezeichnet die Polhöhe.

Die Länge zur See zu finden, war anfangs mit mehr Schwierigkeiten verknüpft, und deswegen waren auch schon vor länger als hundert Jahren beträchtliche Belohnungen demjenigen versprochen, der ein genaues und bequemes Mittel entdeckte, die Länge zur See anzugeben. Hierauf gründeten sich die Bemühungen des berühmten Astronomen Tobias Mayer, Weiten des Mondes von Sternen zu messen, daraus Berechnungen zu machen und Tafeln zu entwerfen (sogenannte Mondstafeln), die man zu geographischen Längenbestimmungen gebrauchen konnte. Hierauf gründete sich ferner die mit 20,000 Pfund Sterlingen belohnte Harrison'sche Erfindung sehr genauer Uhren, der See- oder Längenuhren, deren Gang weder durch die Bewegungen des Schiffs, noch durch andere äußere und innere Ursachen gestört werden konnte.

Bekanntlich hat derjenige eine Stunde früher Sonnenaufgang, Mittag und Sonnenuntergang, der 15 Grade weiter gegen Osten wohnt, zwey Stunden früher, der 30 Grade weiter gegen Osten wohnt ꝛc. ꝛc. Derjenige, welcher 15 Grade, 30 Grade ꝛc. weiter gegen Westen wohnt, hat Sonnenaufgang, Mittag, und Sonnenuntergang um eben so viele Stunden später. Man sagt daher, 15 Grade im Bogen (des Aequators) machen eine Stunde Zeit aus; denn in 24 Stunden dreht sich die Erde um ihre Axe; in 24 Stunden kommen also auch alle 360 Grade des Aequators herum. Nun kann man auch umgekehrt schließen: ein Ort, der eine Stunde früher Mittag hat, liegt 15 Grade östlicher; ein Ort, der eine Stunde später Mittag hat, liegt 15 Grade westlicher u. s. w. Gesetzt, ich habe eine Uhr (eine Längenuhr), auf deren Gang ich mich genau verlassen kann; gesetzt, diese Uhr habe ich genau auf 12 Uhr

gestellt, wenn es in meinem Orte eben Mittag ist (wenn die Sonne gerade im Meridian steht). Mit dieser Uhr trete ich eine Reise an. Bin ich nun an einem gewissen entfernten Orte (auf dem Lande und zur See) angekommen, und meine Uhr zeigt z. B. 10 Uhr 30 Minuten, indem es an diesem Orte gerade Mittag ist, so schließe ich: es ist an diesem Orte 1 ½ Stunden früher Mittag geworden, als an dem Orte, wo ich abreiste, folglich muß jener Ort 22 ½ Grad östlicher liegen. Weiß ich nun die Länge des Ortes, wo ich abreiste, so weiß ich auch die Länge des Orts, wo ich mich jetzt befinde. Und so weiß ich mir nun in allen ähnlichen vorkommenden Fällen zu helfen.

Den Beweiß, daß meine Uhr richtig gegangen ist, sehe ich, wenn ich wieder nach Haus gekommen bin. Der Zeiger muß genau wieder auf 12 stehen, wenn es dort gerade Mittag ist. Aber solche akkurate Uhren kann kein Künstler verfertigen, die in einem Zeitraume von mehreren Monaten um keine Sekunde vom richtigen Gange abweichen. Die Variation muß nur so geringe als möglich seyn, damit der Fehler in der Länge nicht mehr als ¼ oder höchstens ½ Grad (3 ¾, höchstens 7 ½ deutsche Meilen) betrage. Und durch eine solche Genauigkeit zeichneten sich eben die Seeuhren des Engländers Harrison aus. Da dieser merkwürdige Künstler einmal die Bahn gebrochen hatte, so konnten andere nun um so leichter und sicherer darauf fortgehen. In seine Fußstapfen traten die Engländer Arnold, Kendal Mudge, und die Franzosen Berthoud und le Roy. Von diesen wurde der Mechanismus der Seeuhren noch ansehnlich verbessert.

P. H. C. Brodhagen, von den verschiedenen bisher bekannten Methoden zur Bestimmung der geographischen Länge, besonders in Rücksicht für Seefahrer. Hamburg 1791. 8.

F. Berthoud, Traité des horloges marines etc. Paris 1773. 4. — *F. Berthoud*, Traité des Montres à longitudes etc. Paris 1792. 4. — Suite du Traité des Montres à longitudes. Paris 1797. 4.

J. H. M. Poppe ausführliche Geſchichte der theoretiſch-praktiſchen Uhrmacherkunſt. Leipzig 1801. 8. S. 334 f.

Gerber haben eine der Geſundheit ſehr ſchädliche Handthierung. Erſtlich ſind ihnen die faulichten Ausdünſtungen gefährlich, welche durch die zu gerbenden Häute, durch die gebrauchten Waſſer und andere bey ihrer Arbeit vorkommende Unreinigkeiten entſtehen. Dann iſt ihnen wieder das Trocknen des gegerbten Leders zur Winterszeit in der Stube gefährlich. Ferner können auch die durch Viehſeuchen verpeſteten Felle und Häute ihre Geſundheit zerſtören.

Immer ſollte in einem Gerberhauſe die Anlage ſo gemacht ſeyn, daß das unreine und faule Waſſer ſtets einen freyen Ablauf hat. Hemder und Beinkleider von feinem wollenen Zeuge würden dem Gerber, der Ausdünſtung wegen, ſehr wohl bekommen. Bey den ſchmutzigſten Arbeiten ſollte der Gerber, der ſeine Geſundheit möglichſt erhalten will, ein mit friſchem Waſſer und Weineſſig oder mit flüchtigem Salmiakgeiſt befeuchtetes Taſchentuch vor Mund und Naſe binden. Er ſollte ferner nie eſſen, ohne ſeinen Mund vorher mit Waſſer und Weineſſig ausgeſpühlt, das Geſicht und die Hände gewaſchen, auch wohl vorher die Arbeitskleidung abgelegt zu haben. — Ein Glas reinen Lohaufguß zum Trinken, und den Gebrauch der Lohbäder rühmt man ſehr zur Abwendung mancher Gefahr.

Gerüſte müſſen ſehr feſt und mit Kenntniß gebaut werden, wenn ſie nicht ſammt den darauf befindlichen

Menschen zusammenstürzen sollen. Gegen die Gefahr, von Gerüsten zu fallen, sichern Vorkehrungen, wie ich sie in dem Artikel Bau der Häuser beschrieben habe.

Geschwindschießen beym Anfall von Räubern und wilden Thieren s. Räuber, Reisen und Wilde Thiere.

Geschützharpune, als Rettungsanker s. Schiffahrt.

Gesundheitsgeschirre. Kupferne und eiserne Kochgeschirre werden bekanntlich verzinnt, damit erstere keine der Gesundheit schädliche, letztere keine den Geschmack verderbende Stoffe absetzen sollen. Aber selbst diese verzinnten Gefäße haben oft noch gefährliche Eigenschaften. Gewöhnlich ist das Zinn, welches man zum Verzinnen gebraucht, mit Bley legirt. Und dann muß die Verzinnung an Gefäßen, worin man kocht, oder Speisen und Getränke thut, der Gesundheit des Menschen schädlich seyn. Eben dasselbe ist auch bey Zinnwaren der Fall, z. B. bey zinnernen Schüsseln, zinnernen Bechern ꝛc., weil der Zinngießer fast immer mit Bley legirtes Zinn verarbeitet. Aerzte und Chemiker machten das Publikum schon lange aufmerksam auf diese Gefahr; aber vergebens. In Schweden wurde im Jahr 1757 der Gebrauch des kupfernen Geschirres bey den Armeen untersagt; und in verschiedenen andern Ländern wurde durch Polizeyverordnungen eine bessere Verzinnungsart empfohlen. In Frankreich fieng man vor mehreren Jahren an, die Küchengeschirre zu verzinken, und bald nachher auch sie stark zu versilbern. Eine solche Versilberung hielt wohl zwanzig Jahre lang aus, da hingegen der gewöhnliche Zinnüberzug gar bald abgescheuert wird. Nur die erste Auslage bey solchen Gefäßen ist zu stark, s. auch Kochgeschirre.

Bindheim und Rinman erfanden für die kupfernen und eisernen Gefäße eine Glasur. Ihre Erfindung wurde

aber nur sehr wenig nachgeahmt. Bindheim's Glasur war ein fest angebrannter Firniß aus Kopal und Leinöhl; diejenige des Rinman bestand aus einer Zusammenschmelzung von Mennig, Flintglas, reiner Potasche, Salpeter und Borax. Ein nach Rinmanscher Art emaillirtes Gefäß soll den schnellsten Wechsel der größten Hitze und Kälte ertragen können, und man soll darin backen, braten und kochen können, ohne daß etwas abspringt. Der sächsische Graf von Einsiedel erfand eine Email für gegossene eiserne Töpfe, die sehr haltbar und gesund seyn soll. Die Art des Engländers Hickling, eiserne und kupferne Gefäße mit einer Zusammenschmelzung von calcinirtem Feuerstein, Salpeter, Borax, Marmor, Thonerde und Zinnasche zu emailliren, ist sehr vorzüglich.

Trefflich waren aber auch die eisernen Sanitäts-Kochgeschirre des Remy und Barensfeld Neuwied, die sie in einer eignen Fabrik, welche sehr in Flor kam, verfertigen ließen. Diese Geschirre sind ohne alle Löthung blos mit dem Hammer durch Falzen zusammengefügt, und der Eisenstoff ist so ausgebeitzt und gereinigt, daß, wenn auch die Verzinnung mit der Zeit abgehen sollte, die Geschirre dennoch rein und weiß bleiben und gar keiner weitern Verzinnung bedürfen. Bey der gewöhnlichen Säuberung und Trocknung bleiben sie immer rein und weiß, und wenn die Reinigung ja einmal versäumt worden war, so lassen sie sich doch dadurch wieder ganz rein und weiß machen, daß man sie in Aschenlauge wohl auskocht und dann mit feinem Sande ausreibt.

In Frankreich wurden schon vor mehreren Jahren Geschirre inwendig von Eisen und auswendig von Kupfer gemacht; allerdings ein zweckmäßiges Verfahren, das jedoch kostspieliger als jedes andere war. Wenn man unverzinntes Eisengeschirr inwendig stets rein wäscht, mit

warmem Wasser ausspühlt und mit einem reinen leinenen, nicht zu groben Tuche abwischt und trocknet, so wird es nach und nach mit einer dünnen braunen Kruste, wie mit einer Glasur, überzogen, die zuletzt eine schöne Glätte annimmt und das Metall vor aller Auflösung schützt.

So hätte man hier denn die vornehmsten Mittel, metallenen Koch- und Speisegeschirren ihre schädlichen Eigenschaften zu benehmen. Ueber andere verzinnte Instrumente, die ebenfalls auf die Gesundheit des Menschen hinwürken können, lese man den Artikel Verzinnen selbst. Von der vermeintlichen Gefahr beym Gebrauch glasirter irdener Geschirre handelt der Artikel Glasur der irdenen Geschirre; s. auch Kochgeschirre, Zinnwaaren und Tabacksbley.

Rousseau's Schreiben von der Schädlichkeit der Kupfergeschirre. Frankfurt 1754. 8.

Verordnungen, das Verzinnen der Küchengeschirre betreffend. Braunschweig 1767. 4.

S. Rinman, über die Verbesserung der Gefäße zum Kochen; in den Abhandlungen der Königl. Schwed. Akad. der Wissensch. Bd. XLI. Leipzig 1783. 8. S. 174 f.

Versuch, auf geschmiedetes Kupfer und Eisen eine haltbare Glasur zu setzen, damit es der Verzinnung nicht bedarf, auch wohlfeiler ist als diese, und, wenn sie abspringt, zu repariren steht, von Bindheim; in L. v. Crell's chemischen Annalen. 1784. Bd. II. S. 5 f. — Etwas über die Bindheimische Erfindung, kupfernes und eisernes Küchen- Speise- und anderes Hausgeräthe mit einem Firniß zu glasiren; im Neuen Hannöverischen Magazine. 1801. St. 39. 41.

Ueber die üblen Folgen beym Gebrauch der auf gewöhnliche Art verzinnten Küchengeräthe; im Journal für Fabrik ꝛc. Bd. VI. Leipz. 1794. März. S. 174 f.

Nachricht von den Neuwieder Sanitätsgeschirren; im Journal für Fabrik ꝛc. Bd. X. Leipzig 1796. Juny. S. 449 f.

Ueber die Mittel, eiserne Töpfe weiß kochend zu machen und zu erhalten; im Neuen Hannövrischen Magazine. 1797. St. 96; 1798. St. 4.

J. H. M. Poppe, Geschichte der Technologie. Bd. II. Göttingen 1810. 8. S. 435 f.

Gewehre, Gefahren bey den verschiedenen Arten derselben s. Feuergewehre, Schießgewehre, Hau- und Stechwerkzeuge.

Gewitter kann auf viererley Art das Leben des Menschen in Gefahr setzen: 1) durch Einschlagen und Erschlagen; s. Blitz, Blitzableiter, und Erschlagene, vom Blitz, zu behandeln; 2) durch dicke Schlossen, welche Menschen, besonders Menschen mit unbedecktem Kopfe, tödten können; s. Schlossen; 3) durch einen Wolkenbruch, welcher oft gräßliche Verheerungen anrichtet; s. Wassersgefahren und Ueberschwemmungen; und 4) durch elektrische Wirbel; s. Sandsäule und Wasserhose.

Gewitterableiter s. Blitzableiter.

Gewölbe, Einstürzen desselben s. Einsturz.

Gießereyen. In Gießereyen haben die Arbeiter viererley Arten von Gefahr zu besorgen: 1) sie können schädliche Metalldämpfe einathmen, wogegen nur gute Dampffänge und zweckmäßige Gesichtsbedeckungen schützen; s. Dämpfe; 2) Dämpfe, die sich beym Gießen entwickeln, z. B. durch Wasser, das in den Formen befindlich ist, können eine heftige Explosion veranlassen, und alles um sich zur Seite schleudern; s. Dämpfe und Kanonengießen; 3) das flüssige Metall kann verschüttet werden

und die Arbeiter verbrennen, wogegen nur Vorsicht und eine gute Einrichtung der Schmelzungs- und Gießungsgefäße sichert; und 4) kann das flüssige Metall durch irgend einen Zufall umhergesprützt werden, und so die Arbeiter tödten oder stark beschädigen; s. Bleygießen.

Gifte sind alle diejenigen Substanzen, die auch in sehr geringer Masse in den menschlichen Körper gebracht, sehr nachtheilige und oft tödtliche Würkungen hervorbringen. Einige Gifte würken schnell und heftig; andere langsam und schleichend. Durch alle kömmt der Mensch in die äußerste Lebensgefahr. Unglücksfälle, die so oft durch Vergiftungen entstehen, lassen sich weit seltener machen, wenn man die Rathschläge befolgte und die Rettungsmittel anwendete, welche ich dem Publikum mittheile. Es giebt:

1. Mineralische Gifte.
2. Vegetabilische Gifte.
3. Animalische Gifte.

Von allen diesen Giften, welche in ihrer Würkung so schrecklich sind, bringt die Natur mannigfaltige Nebengattungen hervor.

I. Mineralische Gifte.

Die mineralischen Gifte sind die schlimmsten von allen. Durch sie entstehen die meisten Vergiftungen, weil sie am häufigsten in allerley Gewerben des Menschen gebraucht werden, und bey der Bereitung verschiedener Sachen so oft, ohne daß man es wünscht, mit zugegen sind. Unter den mineralischen Giften sind zu bemerken:

1. Der Arsenik, dessen Staub und Dämpfe oft schon bey der Gewinnung und Zubereitung die Berg- und Hüttenleute tödten (s. Arsenikvergiftung, Bergwerke, Blaufarbenwerke und Hüttenarbeiter), der aber auch, wenn man unvorsichtig damit umgeht,

in Katunfärbereyen und Katundruckereyen als Beitze, in Glashütten zur Entfärbung der Glasmasse, in der Mahlerey als Pigment (rother und gelber Arsenik), in Galanteriewaarenfabriken zur Bereitung des weißen Kupfers und zum Schmelzen des Platins, in Flintenschrotfabriken zum Zusammenschmelzen des Bleyes, in der Werkstätte des Mechanikus zur Composition für Metallspiegel, in Metallfabriken überhaupt zum Poliren des Stahls, in der Oekonomie als Dünger und gegen Rindviehseuchen, und im Hauswesen als Rattenpulver sehr gefährlich werden kann.

2. Das Bley, welches seine tödtenden Eigenschaften entweder in Dampfgestalt oder als Kalk (Bleyoxyd) äußert; s. vorzüglich Bley, Bleygießen, Bleyvergiftung, Bleyweisbereitung und Hüttenarbeiter. Viele Menschen, die Bley schmelzen, die mit Bley löthen, wie Bleygießer, Klempner, Zinngießer, Verzinner, Schrotgießer, Schriftgießer, Münzer, Bijouteriefabrikanten, auch Töpfer und andere, die sich mit dem Glasiren beschäftigen, können ohne die nöthigen Sicherheitsmaßregeln durch Bleydämpfe vergiftet werden; andere wieder durch Bleykalke, wie z. B. die Arbeiter in Bleyweisfabriken, in Mennigbrennereyen, die Mahler, Weißbinder. Auch durch Weinverfälschung mittelst des Bleyzuckers, durch den Gebrauch verzinnter Eß- und Trinkgeschirre, schlechter Zinnwaaren, des Wassers aus bleyernen Wasserröhren, des Schnupftabaks aus bleyernen Gefäßen, der mit Bleykalken (mit Mennige und Massicot) angestrichenen Spielsachen ꝛc. ꝛc.

können Menschen der Bleyvergiftung ausgesetzt seyn.

3. Das Kupfer und zwar der Kupferkalk oder Grünspan (auch als Bergblau und Braunschweiger Grün) bedroht nicht blos das Menschenleben in Kupferhütten und in Grünspanfabriken; s. Hüttenarbeiter, Grünspanfabriken und Grünspanvergiftung; sondern auch in verschiedenen Werkstätten und Fabriken, wo man es als Pigment gebraucht, z. B. in Glasfabriken, Porcellanfabriken, Töpfereyen, Färbereyen, bey Mahlern, Hutmachern, Kürschnern ꝛc. Außerdem kann sich das Unglück einer Grünspanvergiftung ereignen durch schlecht verzinnte kupferne oder messingene Geschirre, worin Speisen bereitet und aufbewahrt werden (s. auch Gesundheitsgeschirre und Verzinnen), an Spielsachen der Kinder und an Conditorwaaren, wenn sie von gewissenlosen Menschen bereitet sind ꝛc.

4. Das Queckſilber. Dieses ist in Dampfgestalt sehr gefährlich denjenigen Berg- und Hüttenarbeitern, die sich mit der Gewinnung desselben beschäftigen, den Amalgamirern, Gold- und Silberprobirern, Münzern, Vergoldern, Barometermachern ꝛc.; in verkalktem Zustande aber (als Zinnober und Vermillon) den Mahlern, den Siegellackfabrikanten, Oblatenbäckern, den Stahlarbeitern zum Poliren des Stahls ꝛc. Außerdem aber können Pfuscher in der Arzneykunst durch Queckſilberſublimate und Präcipitate, durch den sogenannten Böhmischen Liquor, durch Queckſilberſalben ꝛc. viel Unglück anrichten.

5) Die Spießglaskalke, die Spießglasleber, der Brechweinstein, der grüne und weiße Vitriol, das Vitriolöhl, das Scheidewasser, der Gyps, der Kalk.

II. Vegetabilische Gifte.

Die Unglücksfälle durch diese Gifte entstehen gemeiniglich durch unvorsichtigen Genuß und Geruch giftiger Pflanzen oder giftiger Theile von Pflanzen, die man in der Unwissenheit für unschädlich hielt. Man lernt diese Pflanzen, ihre giftigen Eigenschaften, Sicherheitsmaßregeln dagegen und Rettungsmittel bey schon eingetretener Gefahr, in dem Artikel Giftpflanzen kennen.

III. Animalische Gifte.

Die animalischen Gifte bestehen:

1. In herrschenden und ansteckenden Krankheiten, die sich den gesunden Menschen durch unmittelbare Berührung, durch Kleider und durch die bloße Luft mittheilen; s. Ansteckungen.
2. In Giften, die gewissen Thieren beständig oder nur zu gewissen Zeiten eigen sind. Diese kommen gemeiniglich durch Biß oder Stich in den Körper; s. Biß und Stich giftiger Thiere, und Fische.

Alle mögliche Arten von Vergiftungen, die dem Menschen zustoßen können, z. B. in den verschiedenen genannten Werkstätten, wo man die angeführten Gifte bereitet, oder sie als Hülfsmittel bey irgend einer Arbeit anwendet; bey den verschiedenen angeführten Waaren, an denen sie sich würksam zeigen können ꝛc., habe ich in eigenen Artikeln beschrieben. Die Angabe von Vorsichtsregeln und Rettungsmitteln wird man nirgends vermissen.

Vorsicht bey Giften ist vorzüglich auch da nöthig, wo man diese schädlichen Stoffe hinsetzt, besonders bey Kindern, die leicht etwas davon genießen könnten; s. Kinder (sechs und zwanzigster und sieben und zwanzigster Unglücksfall.) Thiere, z. B. Ratten zu vergiften, ist immer gefährlich. Leicht können die Thiere das zu sich genommene Gift in solche Speisen oder Getränke brechen, die einmal von Menschen verzehrt werden sollen; s. auch Arsenikvergiftung.

Allgemeine Rettungsmittel bey schon Vergifteten sind vorzüglich schleimigte Getränke, hauptsächlich Milch und Oehle. Der Verunglückte muß so schnell wie möglich sehr viele Buttermilch, oder in deren Ermangelung süße Milch, wo aber auch diese fehlt, laulichtes Wasser in großer Menge trinken. Dazwischen muß er auch einige Löffel voll gutes frisches Oehl nehmen; hernach wieder viele Buttermilch oder süße Milch, oder laulichtes Wasser bis zum Uebergeben. Frische Luft und Bespritzung mit kaltem Wasser oder mit Weinessig, sowie nach dem Erbrechen Wasser mit Zucker oder Honig und vielem Essig leisten ebenfalls treffliche Dienste. Bey gespanntem Unterleibe und bey Verstopfungen wendet man auch Klystiere von Milch, Oehl und Zucker, oder auch von einer Auflösung der weißen Seife in warmem Wasser an. Bey Krämpfen im Schlunde reibt man Kampferöhl um den Hals, und legt Flanell, in lauwarme Milch getunkt auf die Herzgrube. Die weitere Behandlung überläßt man einem geschickten Arzte.

Von folgender Nachricht, die vor ein Paar Jahren die Zeitungen enthielten, ist mir in der Folge gar nichts weiter zu Ohren gekommen. An den Ufern des großen Stromes in Afrika findet man ein Salz, das ein schnelles und zuverlässiges Mittel gegen das Gift darbietet. Diese

Entdeckung verdankt man, wie viele andere, dem Zufalle. Ein Neger hatte einen Elephanten mit einem vergifteten Pfeile verwundet. Zum größten Erstaunen der Jäger setzte das Thier demohngeachtet seinen Weg fort, und fraß, ohne die geringste schmerzliche Empfindung zu äußern. Ein Neger erinnerte sich, daß der verwundete Elephant sich sogleich nach dem Ufer begeben hatte, wo er mit seinem Rüssel Sand aufwühlte und ihn dann fraß. Man untersuchte nun den Sand aufmerksam; und da entdeckte man in demselben ein weißes Salz, das einen starken Alaungeschmack hatte. Dieses Salz hob alle gefährliche Würkungen des Giftes auf. Um es als ein Gegengift aller Gifte zu gebrauchen, soll man nur nöthig haben, eine Drachme davon, in Wasser aufgelößt zu nehmen. — So mährchenhaft auch diese Erzählung klingt, so wäre es doch allerdings zu wünschen, daß sie sich bestätigen, und daß man von jenem Salze genauere Kenntniß erhalten möchte.

Giftfänge sind gut ziehende Rauch- und Dampfröhren mit trichterförmiger Mündung, welche in Hütten und andern Anstalten, wo durch die Hitze schädliche Stoffe (giftige Dämpfe) in die Höhe getrieben werden, diese Stoffe ohne Gefahr für das Leben oder die Gesundheit der Nebenstehenden ableiten; s. Hüttenarbeiter, Arsenikvergiftung, Vergolden ꝛc.

Giftige Thiere s. Biß oder Stich giftiger Thiere, Fische und Reisen zu Lande.

Giftiger Dampf s. Gifte und Dämpfe.

Giftiger Staub s. Gifte, Bergwerke, Hüttenarbeiter, Arsenikvergiftung, Bleyweisfabriken ꝛc.

Giftpflanzen. Leider war es bisher nichts seltenes, daß Menschen, hauptsächlich Kinder, giftige Pflanzen, giftige Beeren und Früchte, die sie für unschädlich hielten,

verzehrten, und daran eines jämmerlichen Todes starben. Ein schädliches Kraut stiehlt sich nicht selten unter Speisekräuter und vergiftet ganze Familien. Und wie oft ist wohl eine giftige, unvorsätzlicherweise unter Speise gebrachte vegetabilische Substanz, ohne daß wir so etwas ahnen, die Ursache von Krankheiten, die das Leben bedrohen! Nur Vorsicht und eine genaue Kenntniß aller einheimischen Giftpflanzen kann die Zahl solcher Unglücksfälle möglichst verringern.

Die Vorsichtsregeln, welche man zu beobachten hat, lassen sich auf folgende Art kurz zusammenfassen.

1. Man muß keine Pflanze und keine Wurzel in den Mund stecken, viel weniger essen, von welcher man nicht gewiß weiß, daß sie unschädlich ist.
2. Eine Pflanze, die man nicht kennt, sollte man nicht einmal berühren, weil oft schon der Saft, wenn er an die Finger kommt, schädliche Eigenschaften auf den menschlichen Körper äußert, wie z. B. die Wolfsmilch.
3. An eine unbekannte Pflanze darf man nicht riechen, weil schon dieses, wie beym Stechapfel, Bilsenkraut ꝛc., der Gesundheit nachtheilig ist.
4. Von einer unbekannten Blume mache man durchaus keinen Gebrauch, ehe man sie nicht einem Kräuterkenner gezeigt hat.
5. Man sehe alle Pflanzen als schädlich an, die das Rind- und Schaafvieh auf der Weide stehen läßt. Will es sie auch unter trocknem Futter nicht fressen, so ist auch dies ein Zeichen ihrer Schädlichkeit.
6. Man lasse nie Kinder mit Pflanzensaamen spielen; z. B. nicht mit dem Saamen der Herbstzeitlose (colchycum autumnale), der sich im Herbst in dicken

Knollen befindet. Diese Knollen werden oft von Kindern auf Ruthen gesteckt und fortgeschleudert.

7. Beym Ausleſen der Küchenkräuter ſey man ſehr vorſichtig, z. B. der Peterſilie, Körbel, Sellerie und Paſtinaken, damit man keinen Schierling und keine andere giftige Gewächſe darunter bekomme.

8. Man nehme ſich ja vor verſchiedenen Arten von Schwämmen in Acht. Auch diejenigen, welche man für unſchädlich hält, können friſch genoſſen ſehr ſchädlich ſeyn. Beym Sammlen muß man diejenigen vermeiden, welche klebrig ſind, leicht faulen und in feuchten Wäldern wachſen. Um zu erfahren, ob ſich giftige Schwämme unter die eßbaren gemiſcht haben, thue man beym Kochen einige weiße Zwiebeln mit in den Topf. Werden dieſe grau oder ſchwärzlich, ſo hat man Gift in dem Topfe. Eine geſunde Speiſe ſind die Schwämme auf keine Weiſe.

9. Reißt man giftige Gewächſe in einem Garten aus, ſo muß man ſie an einen Ort werfen, wo ſie unangetaſtet vertrocknen und verfaulen können.

In Bürgerſchulen und in andern ähnlichen Erziehungsanſtalten würde die Kenntniß der einheimiſchen Giftpflanzen ein ſehr nützlicher Unterrichtsgegenſtand ſeyn. Könnte der Lehrer ſie auch nicht alle in Natur zeigen, ſo könnte er es doch in deutlichen Abbildungen. Folgende Zeilen, welche die Beſchreibung vieler der gefährlichſten Giftpflanzen ohne Abbildungen enthalten, möchten wohl im Nothfalle für Manchem nützlich ſeyn können.

1. Wolfskirſche, Tollkirſche, Belladonna (Atropa belladonna) iſt tödtend. Sie wächſt auf Bergen und in Wäldern. Ihre Blätter ſind rund, oben dunkel und unten hellgrün, wohl etliche Zoll lang und laſſen ſich weich und haarig anfühlen. Die Blume iſt inwendig

braunroth, auswendig grünlichroth. Die Kirsche ist schwarzbraun; sie hat inwendig keinen Stein, sondern Körner.

2. Der kleine Schierling, die Hundspetersilie (Aethusa Cynapium). Wie viel Unglück hat diese Pflanze nicht schon angerichtet! Schon oft sind ganze Familien durch sie vergiftet worden. Da sie in Gärten wächst, und da ihre Blätter den Blättern der Petersilie ähnlich sind, so konnte sie sich leicht unter ächte Petersilie mischen. Die Blätter dieser Giftpflanze sind dunkelgrün; sie glänzen stark an der Unterseite. Sie hat weiße Blumen, die aus fünf Blättern bestehen, welche auf dünnen Stielen dicht an einander sitzen. Da wo sie sich an dem Stängel vereinigen, hängen drey lange spitzige Blättchen herunter. Aber nicht blos dadurch unterscheidet sich die Hundspetersilie von der ächten Petersilie, sondern auch durch ihr Stinken, wenn man sie zwischen den Fingern reibt.

3. Rothgefleckter Schierling, Wienerschierling (Conium maculatum). Diese Giftpflanze wächst in Gärten, auf Feldern und auf Wiesen. Ihre runzlichte weiße Wurzel hat Dicke und Gestalt wie die Wurzel der Petersilie. Ihr Stängel, oft daumensdick, 2 bis 3 Fuß hoch, ist inwendig hohl, auswendig rund und knotig. Es befinden sich rothe Flecken darauf, als wenn er mit Blut bespritzt wäre. Die Blätter, mit einem sägenförmigen Rande, sind oben grüngelb; dann verlaufen sie sich ins Schwarzgrün und werden glänzend. Zerdrückt riechen sie wie Pastinakkraut. Ihre weißen Blumen haben fünf herzförmige Blätter auf zarten Stielen sehr nahe an einander. Ihre Frucht ist rund; wenn man sie zerdrückt, so riecht sie sehr widrig.

4. Wasserschierling, Apothekerschierling (Cicuta virosa) wächst in Gräben, Sümpfen und auf Wiesen. Die Wurzel dieser gefährlichen Pflanze ist sehr groß, im Frühling und Sommer rund und knotig wie Sellerie, im Herbste lang wie Petersilie; sie ist ferner schmutzig weiß und mit lauter kleinen Grübchen, wie mit Nadelstichen besetzt. Kleine Ringe gehen um sie herum, woraus viele lange Zasern, wie ein Bart, herausschießen, in deren Höhlungen ein milchartiger Saft anzutreffen ist. Wie Pastinaken riecht diese Wurzel. Der Stängel ist oft so dick wie ein Besenstiel; er ist eckig, unten weißlich, oben grün und inwendig hohl. Seine Blätter sind ausgebreitet lang, tief eingekerbt, glatt und grün. Die weißen Blumen aus fünf Blättern stehen in großer Menge auf zarten Stielen. Der Saamen gleicht dem Petersiliensaamen.

5. Stechapfel, Tollkraut (Datura stramonium) ist eine der allergefährlichsten Giftpflanzen. Sie hat eine dicke Wurzel und einen Stängel, dessen Höhe 2 bis 3 Fuß beträgt. Ihre Blätter sind groß und haben starke Adern. Ihre Blüthe ist weiß, äußerst weich und fällt bald ab. Ihre Frucht, fast so groß als ein Hühnerey, hat stachelichte Auswüchse; sie ist anfangs grün, zuletzt wird sie braun. Der Saamen darin ist schwarz und dem Kümmel ähnlich. Die Pflanze wächst übrigens an Gräben und Zäunen.

6. Schwarze Bilsenkraut, Rindswurzel (Hyosciamus vulgaris), eine Pflanze, die auf Hügeln, an Wegen und Straßen bis zu einer Höhe von 1 bis 2 Fuß wächst, hat eine lange, dicke, zaserigte Wurzel, und haarigte Blätter, die sich dicht an den Stängel anschließen. Ihre Blumen sind schmutzig gelb, mit rothen netzförmigen Adern durchzogen. Die Saamenkapsel hat oben fünf Aus-

schnitte, und der Saamen selbst ist dem Mohnsaamen ähnlich.

7. Napellenkraut, Mönchskappe (Aconitum Napellus) mit einer schwarzbraunen Wurzel, wie eine Steckrübe und mit 3 bis 4 Fuß hohem Stängel, woran oben die Blumenröhre sitzt, hat dunkelblaue, auch wohl rothe und gelbe Blumen. Das oberste Blatt der Blume bedeckt die übrigen Theile derselben wie eine Haube; sie hat fünf getheilte und eingeschnittene Blätter, die den Blättern des Ritterspors ähnlich, oberhalb schwarzgrün, unterhalb bleichgrün, steif und glänzend sind.

8. Herbstzeitlose, Wiesensafran (Colchicum autumnale). Die Wurzel dieser Pflanze ist wie eine Zwiebel gestaltet, inwendig weiß und mit einem milchigten Safte. Aus der Zwiebel schießen Blätter wie die einer Hyacinthe hervor. Die Blumen sind bald weiß, bald roth und ohne Geruch. Sie haben sechs Blätter.

9. Braune oder purpurfarbige Fingerhutsblume, Waldglöckchen (Digitalis purpurea), eine Giftpflanze, die oft in Gärten wächst, hat haarigte Wurzel und Stängel. Der letztere ist bisweilen 4 Fuß hoch, und theilt sich meistens nur in zwey Aeste. Die Blätter sind blaßgrün, sägenförmig, länglicht rund und vorn mit einer Spitze. Die Blumen, welche an kurzen rauhen Stielen sitzen, sind roth, und aufgeblasenen offenstehenden, unterwärts bauchigten Röhren ähnlich. Die Oefnung dieser Blumen ist schief abgeschnitten; inwendig haben sie einen großen weißen Flecken mit vielen braunen Pünktchen.

10. Gemeiner Nachtschatten (Solanum nigrum) wächst an Landstraßen, an Mauern und in Gärten. Diese 1 bis 2 Fuß hohe Pflanze hat weiße Blumen, einen astigen Stängel mit schwarz grünen Blättern und kleine runde Beeren, die erst grün, im Herbste schwarz sind, und wie

eine Erbse groß, fast das Ansehen einer Heidelbeere haben. Unglücklicherweise können sie daher leicht von Kindern gespeißt werden.

11. Einbeere, Wolfsbeere (Paris quadrifolia) wächst in Wäldern und an Hecken. Ihre dickknolligte Wurzel trägt einen einzigen Stängel, mit vier dunkelgrünen Blättern umgeben. Diese Blätter, welche keinen Stiel haben, sind eyrund, und vorn etwas spitzig. Aus ihrer Mitte geht ein dünnerer Stängel hervor, der die Blume und hernach die Beere trägt. Der Kelch der Blume besteht aus vier grünen ganz offenen und mit den Spitzen heruntergebogenen Blättern. Ueber den Kelchblättern befinden sich vier blaßgrüne zur Blume gehörige Blätter, die schmal und spitzig sind. Der Fruchtknoten, den die vier Blumenblätter umgeben, ist purpurfarbig. Daraus kömmt denn die runde schwärzlichte Beere von der Größe einer Weinbeere mit dreyeckigtem weißlichen Saamen zum Vorschein.

12. Wiesenranunkel, Scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acris) wächst auf Wiesen, in Gärten und in Wäldern. An der braunen Wurzel sitzt der hohle aufrechte Stängel, und auf den langen Stielen desselben sitzen die dunkelgrünen Blätter, welche den Blättern der Stachelbeeren ähnlich sind. Die glänzend gelben Blumen enthalten fünf runde Blätter.

13. Röhrigte Nebendolde, Tropfwurz (Oenanthe fistulosa). Die Wurzel dieser in stehenden Wassern, in Graben und auf feuchten Wiesen anzutreffenden Pflanze breitet sich im Wasser mit vielen Fäserchen aus. Ihr Stängel ist astig, hohl, schwach, unten röthlich und hat schmale länglichte Blätter. Die Blümchen sind inwendig weiß, auswendig röthlich. Die Zahl der wie ein Herz gestalteten Blumenblätter ist fünf.

14. Gemeiner Oleander, Lorbeerrose (Nerium oleander) wächst ursprünglich in Ostindien, dient aber auch unsern Gärten und Lustwäldern zur Zierde. Die Blätter dieser äußerst giftigen Pflanze sind schmal, spitzig wie Lorbeerblätter, hellgrün und stehen immer zu dreyen beysammen. Ihre gut riechenden trichterförmigen Blumen sind bald roth, bald weiß, bald vermischt, sitzen in lockern Büschelu an den Enden der Zweige, und haben einen in fünf Theile gespaltenen Kelch mit einem oben an der innern Röhre befindlichen Kranze.

15. Lolch, Sommertrespe (Lolium temulentum), eine Giftpflanze, die sich oft, besonders auf feuchten Aeckern, unter Getreide gemischt findet, hat eine lange Aehre mit vielen kleinen grünen oben stachlichten Knöspchen und mit länglicht rundem breit gedrückten schwarzbraunen Saamen. Der bräunliche Stängel, oft 2 Fuß hoch, ist mit verschiedenen Absätzen versehen, woran die langen schmalen starken Blätter sitzen. Theile dieser Pflanze, unter Brod, Bier und Branntewein gemischt, sind der Gesundheit sehr schädlich. Durch Umpflügung kann die Pflanze nicht ganz ausgerottet werden.

16. Wilde Kerbel, Kälberkropf (Chaerophyllum sylvestre), welche in Gärten, auf Wiesen, an Mauern ꝛc. wächst, hat eine lange Wurzel und einen 2 bis 3 Fuß langen gestreiften hohlen, an den Gelenken etwas aufgeschwollenen haarigten Stängel. Die Blätter sind sägenförmig gezackt. Die Blumen sind weiß und zahlreich. Die grüne Frucht ist eckigt und hat vielen länglichten schwarzen Saamen.

17. Kellerhals, Bergpfeffer (Daphne mezereum) wächst in Gärten, hat graugrüne Stängel mit beißender Rinde, glatte lanzettenförmige Blätter, die auf kurzen Stielen stehen, eine Blüthe, die früher als die Blätter

kömmt und bald roth, bald weiß ist, erbsengroße grünliche hernach rothe Beeren, und länglicht runden schwarzen Saamen. Es ist dies dasselbe Gewächs, welches von Betrügern zu Bier und Essigverfälschungen gebraucht wird; s. Bierverfälschung und Essigverfälschung.

18. Gemeine Judenkirsche, rother Nachtschatten (Physalis Alkekengi) wird in Gärten und in Blumentöpfen gezogen. Sie hat eyrunde, oben zugespitzte dunkelgrüne, glatte Blätter, blaßgelbe bauchige oben runde in fünf Theile gespaltene Blumen, die von einem fünfeckigten Kelche gehalten werden, und eine rothe kirschenähnliche Frucht mit weißlichem nierenförmigem Saamen.

19. Waldrübe, Europäische Erdscheibe (Cyclamen Europaeum), die in Gärten wächst, hat eine braune, innerlich weiße mit vielen langen Fasern versehene Wurzel ohne Stängel. Die Blumen kommen auf röthlichen Stielen unmittelbar aus der Wurzel hervor. Die weichen runden am Rande fein ausgezackten Blätter sind oben grün und unten purpurroth. Ein fünfmal gespaltener Kelch umschließt die röthlichen Blumen. Ihre Mündung ist in fünf Blätter getheilt, die sich rückwärts zusammenrollen. Ihr Geruch ist angenehm. Die gelblichen runden Beeren enthalten gelben eckigten Saamen.

20. Bleywurz, Zahnwurz (Plumbago Europaeum) trift man auch in unsern Gärten an. Ihre braune Wurzel trägt einen wohl 2 Fuß langen Stängel, und dieser ist mit grünen rauhen lanzettenförmigen Blättern besetzt. Die purpurrothen oder weißen, in Büscheln zusammengehenden Blumen umfaßt ein Kelch mit fünf Zacken, der lang, klebrig, mit vielen kleinen Drüsen und Borsten besetzt, und ganz rauh ist. Die trichterförmigen Blumen sind oben in fünf Blättchen getheilt.

21. Nierenkraut, Haselwurz (Asarum Europaeum). Diese Pflanze hat eine lange grünliche Wurzel mit vielen Fasern, und auf langen Stielen Blätter wie eine Niere gestaltet und mit vielen Adern. Die rothbraunen wohlriechenden Blumen von der Form einer Glocke enthalten oben an der Mündung drey spitzige Zacken. Die braune Saamenkapsel, worin der runde braune Saamen liegt, ist in sechs Fächer getheilt.

22. Wasserpfeffer, Pfersichkraut (Polygonum hydropiper), in feuchten Orten wachsend, hat eine lange Wurzel mit vielen Gelenken und Fasern, einen knotigen bräunlichen 2 bis 3 Fuß hohen Stängel, große glatte lanzettenförmige Blätter, denjenigen des Pfirschbaums ähnlich, und weiße oder röthliche Blümchen.

23. Sumpfnabelkraut (Hydrocotile vulgare), eine Giftpflanze mit weißlicher faserigter Wurzel; mit rauhem Stiele und grünlichen schildförmigen, am Rande acht kleine Einschnitte enthaltenden Blättern; mit röthlichen kleinen aus fünf eyrunden Blättchen zusammengesetzten Blumen, die zu vier bis fünf beysammenstehen und so eine Dolde bilden.

24. Sumpfläusekraut (Pedicularis palustris). Diese Pflanze hat eine dicke Wurzel, wie die Pastinakwurzel, einen astigen röthlichen wohl 2 Fuß hohen Stängel, Blätter, die aus vielen kleinen gezackten Blättchen bestehen, purpurrothe Blumen von der Gestalt eines Rachens und einen Kelch unten von grüner, an der Mündung von purpurrother Farbe.

25. Fliegenschwamm (Agaricus muscarius). Dieser Schwamm hat einen harten weißlichen Stiel, und einen blutrothen oder braungelben Hut, der oft sehr groß, und oben mit weißen erhabenen Punkten besetzt ist. Im Bruche ist er weis, gelblich oder röthlich. Er hat einen star-

ken Geschmack und stinkenden Geruch. Milch oder Wasser darauf gegossen, tödtet die Fliegen.

26. Giftiger Hirschling (Agaricus torminosus) hat einen weißlichen hohlen Stiel, und einen harigten Hut, der in der Mitte eine Vertiefung, nach dem Rande zu eine Krümmung hat, wodurch er das Ansehen eines Trichters erhält. Seine Oberfläche ist braun und regenbogenfarbig; inwendig ist er schmutzig grau. Er wächst in Wäldern und auf Weiden.

27. Pfefferschwamm (Agaricus piperatus), den man ebenfalls in Wäldern und auf Weiden findet, wird anfangs weiß, hernach rußig braun. Er ist flach in der Mitte, und am Rande ist sein Hut umgebogen. Er hat eine klebrigte Oberfläche und inwendig einen milchigten ätzenden Saft.

28. Blutrother Täubling und giftiger Bläuling (Agaricus integer), mit einem blaßrothen, zuweilen blutrothen Hute, mit einem schmutzig weißen Stiele und mit weichem, weißem und scharfem Fleische, wird häufig in Birkenwäldern gefunden. Eine eigne Gattung dieses Schwamms hat einen violenblauen in der Mitte vertieften Hut, und um die Vertiefung herum einen weißen fingerbreiten Ring, wodurch er ein sehr schönes Ansehen erhält.

29. Mistblätterschwamm (Agaricus fimetarius) hat einen rußigbraunen glockenförmigen spitzschuppigten und an manchen Stellen zerplatzten Hut, einen langen weißlichen Stiel, und schwarze nach dem Stiele zu etwas umgebogene Blättchen.

Manche von diesen Giftpflanzen bringen dem menschlichen Körper, der sie genießt, ein scharfes Gift bey, wie z. B. die Schwämme, die Waldglöckchen, der Kellerhals ꝛc. ꝛc.; manche andere ein betäubendes Gift, wie z. B. der Kirschlorbeer, die Tollkirsche, die Schierlinge ꝛc. ꝛc.

Die Würkungen des scharfen Giftes sind: brennende und schmerzhafte Empfindungen im Halse und Unterleibe, unaussprechliche Angst, heftige Durchfälle und hartnäckige Leibesverstopfung, blutiger Auswurf, Ohnmachten, Zuckungen, Schluchzen, kalter Todesschweiß und der Tod selbst. Die Würkungen des betäubenden Giftes sind: Verwirrung der Sinne und des Verstandes, Schwindel, Aberwitz, Dummheit, Traurigkeit, Schlummersucht, wilde Gaukeleyen, Aengstlichkeit, Krämpfe, Convulsionen, Wahnsinn, kurzes und schweres Athmen, Schlafsucht und zuletzt der Tod. — Der unvorsichtige Genuß des Mohnsaftes, wodurch man bey Kindern den Schlaf zu bewürken sucht; gehört mit unter die Vergiftung durch betäubende Gifte.

Rettungsmittel der durch Pflanzengifte Verunglückten.

Gleich nach dem Genusse des Gifts gebe man dem Kranken, um ihn zum Erbrechen zu bewegen, einen Trank von 4 Gran Brechweinstein, in 4 Loth Wasser aufgelößt; oder auch (besonders bey Vergiftungen durch Mohnsaft) 8 bis 12 Gran Ipecacuanha, oder auch eine Auflösung des weißen Vitriols, oder auch wohl ächten Kaffee. In Zwischenperioden gebe man ihm beständig laues Wasser oder Butterwasser zu trinken, und sorge dabey immer für kühle frische Luft. Man besprenge oder wasche ihn ferner mit kaltem Wasser, und lasse ihn säuerliches Getränke, als saure Molken, Buttermilch, Himbeersaft, Essig mit Wasser u. d. gl. trinken, nehme ihn aber hierbey ja vor Schlafen in Acht.

Ist das Gift schon eine Zeitlang im Körper gewesen, so muß der Verunglückte zur Ader gelassen werden, er muß ein Klystier aus Essig und Wasser, Umschläge von Milch, Gurgelwasser aus Honig und Milch und Kam-

pfereſſig zum Trinken bekommen. — Nach erfolgtem Brechen iſt eine ungeſalzene Brühe von Graupen oder Grütze ſehr gut. Honig führt auch die vegetabiliſchen Gifte durch den Stuhlgang ab. Ueberhaupt aber können gegen dieſe Art von Vergiftungen auch viele von den allgemeinen Gegenmitteln mit dem beſten Erfolge gebraucht werden; ſ. Gifte.

J. H. A. Dunker, kurze Beſchreibung der gefährlichſten Giftpflanzen. 3 Hefte. Brandenburg 1796. 8. Mit illuminirten Kupfern. Inſtructiv und wohlfeil.

J. S. Halle, die deutſchen Giftpflanzen nach ihren Kennzeichen beſchrieben, nebſt ihren Gegenmitteln, 2 Bände, mit illum. Kupf. Berlin 1801. 8.

J. F. Gmelin, allgemeine Geſchichte der Pflanzengifte. Neue Aufl. Nürnberg 1803. 8.

Glaſers Brand abhaltender Anſtrich ſ. Feuersgefahren.

Glaſerſche Rettungstücher ſ. Feuersgefahren.

Glashütten, Glasfabriken. Den Arbeitern in dieſen Fabriken kann der Bleykalk und Arſenik ſchaden, welcher mit unter die Glasmaſſe kommt. Gute Dampffänge und zweckmäßige Geſichtsbedeckungen dienen zur Verhütung der Gefahr; ſ. Dämpfe, Arſenikvergiftung und Bley.

Glasſchleifen. Dieſe Arbeit kann wegen des herumfliegenden Glasſtaubes ſchädlich ſeyn. Man benäßt deswegen das Glas an den zu ſchleifenden Stellen. Aber noch beſſer würde es ſeyn, wenn man eine Maske mit gläſerner Augenöffnung und einem kurzen Mundſchlauche vor dem Geſicht hätte.

Glaſur der irdenen Geſchirre. Die Glaſur oder einen dünnen glaſigten Ueberzug bekommen die Thonwaa-

ren, theils des bessern Ansehens wegen, theils damit sie keine Feuchtigkeiten einsaugen können, theils damit sie haltbarer werden, theils auch damit sie keine Thontheile absetzen und den Speisen und Getränken, welche man in die Geschirre thut, keinen Thongeschmack beybringen. Zu den vornehmsten Materialien einer Glasur gehört Bleyasche und zwar oft in ziemlich ansehnlichen Portionen. Das Bley ist aber den Töpfern sehr gefährlich, wenn es als Dämpfe emporsteigt. Man hat Beyspiele, daß Töpfer von den beym Calciniren des Bleyes aufgestiegenen Dämpfen gestorben, oder Zeitlebens unglücklich geworden sind.

In starken Portionen angewandt kann es aber auch an den Glasuren selbst der Gesundheit nachtheilig seyn, wenn nämlich in den glasirten Gefäßen scharfe saure Sachen aufbewahrt werden, und wenn darin gekocht wird. In letzterm Falle sind die Gefahren, mehreren Versuchen zufolge, wohl nicht so groß, als Ebell in Hannover und mehrere andere verdiente Männer aus Liebe und Sorge für die Menschheit befürchteten; indessen wäre doch für beyde Fälle sowohl, als wegen obiger Gefahr, die den Töpfern wegen der Bleydämpfe droht, eine bleyfreye ganz unschädliche Glasur von großer Wichtigkeit.

Wagner in Magdeburg brachte auf folgende Art eine unschädliche Glasur zum Vorschein. Weiße Glasscherben und Soda zu gleichen Theilen stieß er fein, siebte sie, mischte sie wohl untereinander und trocknete sie in der Hitze. Dann that er sie in starke schon einmal gebrannte Töpfe und setzte sie der Hitze des Töpferofens aus. Alsdann gieng er damit, wie mit gewöhnlicher Glasur um.

Chaptal schlug folgendes Mittel zu einer unschädlichen Glasur vor. Das irdene, noch ungebrannte, gut getrocknete Geschirr wird schnell in reines Wasser getaucht, worin schmelzbare Erde eingerührt sich befindet. Man läßt

es wieder abtrocknen, und taucht es dann abermals in reines Wasser, mit welchem sehr fein gestoßenes und durchgesiebtes grünes Glas vermischt ist. Die Arbeit muß auf jedem Fall sehr schnell geschehen; die Glastheilchen, welche nur durch Bewegung im Wasser sich schwimmend erhalten, würden bey der Ruhe des Wassers bald niedersinken. Nach dem Herausziehen aus dem Wasser kommen die Geschirre sogleich in den Ofen, damit die leicht anklebenden Glastheilchen durch das Abtrocknen nicht losgehen. Das Feuer eines gewöhnlichen Töpferofens bringt nun die Glastheilchen im Fluß, die Thonerde schmilzt dadurch gleichfalls, und so entsteht über dem Geschirre ein glatter gleichförmiger Ueberzug, der alle Vortheile der gemeinen Glasur in sich vereinigt, und noch dazu wohlfeil und unschädlich ist.

Die bleyfreye Glasur des Fuchs war nicht so einfach. Eine Mischung aus 4 Theilen klein gestoßenen Feuersteinen, 4 Theilen klein gestoßenem Glase, 1 Theile Kochsalz, 2 Theilen weißen Pfeifenthon und 6 Theilen Borax wird in einem Schmelztiegel gehörig geschmolzen, dann wieder klar gemahlen und so auf die schon gebrannten Töpfe getragen. Eine andere Glasur des Fuchs bestand aus zerstoßenem Feuerstein, gepulvertem Glas, Potasche, Salpeter (von jedem 2 Theile), Pfeifenthon und Kochsalz (von jedem 1 Theil). Die Glasur des Franzosen d'Arracz besteht aus fein gepulvertem mit $\frac{1}{10}$ Braunstein und mit Wasser vermischtem Bimsstein.

Auch klar gestoßene Kiesel, oder reiner weißer geschlämmter Sand mit calcinirtem in Regen- oder Flußwasser gekochtem, filtrirtem und getrocknetem weißem Weinsteine, mit reiner Potasche und mit Venetianischem Borax vermischt, dann in einem hessischen Tiegel zu Glas geschmol-

zen, und zerstoßen auf die Geschirre getragen, soll eine sehr gute unschädliche Glasur abgeben.

So viel ist ausgemacht, daß, wenn auch die Töpfer eine Bleyglasur anwenden, sie doch immer nur einen möglichst geringen Theil von Bleykalk hinzuthun sollten. Um ganz unschädliche Materialien zu haben und eine ganz gefahrlose Glasur zu bekommen, müßte auch das Spießglas, der Kupferhammerschlag und das schwefelhaltige Kupfererz von der Glasurmasse entfernt bleiben. Hätte aber der Töpfer etwas von dem Bleystaube, den Bleydämpfen und den übrigen schädlichen Dämpfen zu befürchten, so sollte er immer wenigstens einen feuchten Schwamm oder mit Ammoniak getränkte Baumwolle vor Mund und Nase binden. Beym Stoßen der schädlichen Glasurfarben sollte er auch immer lederne Handschuhe anziehen. — Wer schon durch Bleystaub oder Bleydämpfe vergiftet worden ist, muß die im Artikel Bleyvergiftung beschriebenen Rettungsmittel anwenden.

J. A. Ebell, die Bleyglasur des irdenen Kochgeschirres, als eine unerkannte Hauptquelle vieler unserer Krankheiten, und Mitursache der Abnahme körperlicher Kräfte des Menschen ꝛc. Hannover 1797. 8.

J. H. M. Poppe, Handbuch der Technologie. Abth. III. Frankfurt am Main 1806. 8. S. 521.

Glatteis. Gegen die Gefahr des Fallens auf Glatteise sind vorzüglich alten schwachen Leuten Eissporne zu empfehlen.

Glocke aufhängen. Bey dieser Arbeit ist außerordentlich viele Vorsicht nöthig. Besonders muß man dahin sehen, daß keine Menschen unter der Glocke befindlich sind, damit, wenn diese unglücklicherweise den Händen der Arbeiter und ihren Werkzeugen entwischen sollte, kein Mensch dabey zu Schaden komme. Der Glockenstuhl, welcher

die Glocke aufnimmt, muß sehr stark und allenthalben gut unterstützt seyn.

Glocke, ein Nothmittel beym Einbruch der Diebe s. Diebe.

Göpel, Gefahr dabey s. Pferdegöpel.

Gorcyscher Blasebalg zur Wiederherstellung Ertrunkener, Erstickter ꝛc. s. Blasebälge zum Einblasen frischer Luft.

Gossen sind wegen des Einbruchs gefährlich s. Diebe.

Greatheads Rettungsboot s. Rettungsboote.

Grubenarbeiter sind mancherley Gefahren ausgesetzt, die sich allerdings sehr vermindern lassen. In Minen, Kellern, Mergelgruben, Brunnen und andern unterirdischen Höhlen ist die Luft oft ganz zum Athmen untauglich, so daß Lichter augenblicklich darin erlöschen, Thiere darin krepiren ꝛc. Dieser mehpitische Zustand rührt hauptsächlich von dem kohlensauren Gase oder der sogenannten fixen Luft her, die sich unaufhörlich durch die Zersetzung thierischer und animalischer Substanzen entwickelt und fast noch einmal so schwer als die atmosphärische Luft ist; s. Kohlensaures Gas. In der berühmten Hundsgrotte bey Neapel befindet sich auf dem Boden stets eine 14 Zoll hohe Schicht kohlensaures Gas, das aus den Ritzen und Spalten der Erde hervordringt. Thiere sterben und Lichter erlöschen augenblicklich darin. In Kellern, worin Wein und Bier gährt, steht auch oft eine 9 bis 10 Zoll hohe Gasschicht. Die Vorsichtsregeln beym Einsteigen in alle solche Gruben habe ich schon in dem Artikel Brunnen aufgeführt. Die vornehmsten Mittel zur Verbesserung der Luft aber beschreibe ich in dem Artikel Luftreinigungsmittel.

In Bergwerken haben die Arbeiter noch von vielen andern schädlichen Luftarten, und außerdem von vielen schädlichen Dämpfen, die ihnen nicht selten das Leben rauben, Gefahr auszustehen; s. Bergwerke, Luftreinigungsmittel und Respirationsvorrichtungen.

Auch mit unterirdischem Wasser haben die Grubenarbeiter zu kämpfen. Diese Wasser, die sogenannten Grubenwasser, müssen durch Pumpen und andere mechanische Vorkehrungen fortgeschaft werden; s. Bergwerke. Durch Einstürzen eines Bodens, durch Herabfallen eines Kübels oder einer andern Last, durch das Sprengen eines Gesteins u. d. gl. entsteht ebenfalls mancher Unglücksfall, der durch zweckmäßige Anstalten hätte vermieden werden können; s. Bergwerke.

Grubenwasser s. Grubenarbeiten und Bergwerke.

Grundeis s. Eisgang.

Grünspan-Vergiftung. In Grünspanfabriken müssen sich die Arbeiter vor dem Kupferkalke auf eben die Art schützen, wie sich die Arbeiter in Arsenikfabriken sichern. Bey dem Gebrauch kupferner Geschirre ist sehr viele Vorsicht nöthig. Die kupfernen Koch- Eß- und Trinkgeschirre sind zwar verzinnt; aber wenn ein Theil der Verzinnung abgegangen ist, so erzeugt sich leicht Grünspan, der ganze Familien vergiften kann; s. Gesundheitsgeschirre und Verzinnen. Auf diese Art sind sogar schon Menschen durch verzinnte kupferne Kühlröhren der Branntwein-Destillirgeräthschaft vergiftet worden; s. auch Essiggurken.

Bey schon Verunglückten thut eine Auflösung von 1 Pfund klein geschabter weißer Seife in 4 Pfund heißem Wasser, wovon alle 3 bis 4 Minuten eine Theetasse voll mit etwas Zucker lauwarm getrunken wird, sehr gute

Dienste. Der Franzose Gallet war einstmals durch Thee vergiftet worden, der in einer Kanne gekocht war, worin sich Grünspan angesetzt hatte. Schon hatte er Erbrechen und empfand so heftige krampfhafte Bewegungen, daß er sein Ende nahe glaubte. Da nicht sogleich Milch oder Oehl bey der Hand war, so kam er auf den Einfall, sich den Durst mit Zuckerwasser zu löschen, und so wie er die Dosis vermehrte, nahmen seine Schmerzen ab. Endlich aß er bloß Zucker; die Krämpfe hörten ganz auf, und er bekam einen starken 24 Stunden anhaltenden Durchlauf. Zuletzt schlief er ein, und beym Erwachen befand er sich vollkommen wohl; s. auch Fische und Kochgeschirre.

Braunschweiger Grün und Bergblau, ebenfalls Kupferkalke, heischen auch Vorsicht beym Gebrauch. Spielsachen der Kinder sollten nie mit Kupferoxyden angestrichen werden; s. auch Gifte und Kinder.

Gummi Senegal gegen den Hungertod s. Hunger leiden.

Gypsarbeiter, welche den Gyps brennen, mahlen und sieben, haben von dem Gypsstaube sehr viele Gefahr auszustehen. Das Mahlen und Sieben geschieht auf Gypsmühlen, die entweder Zerreibungsmühlen mit gewöhnlichen horizontal umlaufenden oder auch mit senkrechten Mühlsteinen sind; oder es geschieht auf Stampfmühlen. Sucht man auch das Mahl- Stampf- und Siebwerk durch dichte Umgebungen so zu verwahren, daß der Staub nicht gar zu sehr umherfliegt, so kann man es doch nicht verhindern, daß nicht noch ein beträchtlicher Theil davon in Mund und Nase dringt. Man verwahrt daher diese Gesichtstheile durch vorgebundene Tücher, oder noch besser durch Masken mit gläsernen Augenöfnungen und einem bequemen Mundschlauche. An mehreren Orten überläßt man die Arbeit blos Delinquenten, denen dadurch das

Leben verkürzt wird. Der Genuß von Milch, süßer Butter, Mandelöhl u. d. gl. ist nach schon eingetretener Gefahr das beste Rettungsmittel. — Auch die mit Gyps frisch getünchten Zimmer sind für die Gesundheit ihrer Bewohner nicht ohne Gefahr. Man sollte sie daher bis nach erfolgter gänzlicher Abtrocknung ja vermeiden.

Gypsmüller, ihre Gefahren s. Gypsarbeiter.

H.

Hacke, Zerhacken, Hauen, Behauen. Bey dieser Arbeit ist immer viele Vorsicht nöthig. Ich weiß Beyspiele, daß Menschen sich beym Holzhacken eine tödtliche Wunde im Fuße beygebracht haben. Auch das Durchhauen eines Stücks Fleisches ist gefährlich, wenn Menschen unvorsichtigerweise ihre Hände auf den Hackeklotz oder Hacketisch halten. Und beym Behauen des Holzes habe ich Kinder ihre Hände unter die Axt halten sehen, um die Spähne schneller in ihre Gewalt zu bekommen, als sie von selbst abfielen. Die Erwachsenen (z. B. die Zimmerleute) sollten solche Unvorsichtige mit Gewalt hinwegtreiben.

Häckerling zur Stillung der Meereswellen s. Schiffahrt.

Hagel s. Schießhagel-Verfertigung.

Hagelwetter s. Gewitter und Schlossen.

Hahnenfuß s. Giftpflanzen.

Hahnenschlag ist ein bekanntes Spiel der Landleute, wo sie einen Hahn bis an den Hals unter die Erde graben oder auch unter einen Topf stecken, und wo einer, dem die Augen verbunden sind, mit einem Dreschflegel nach dem

Hahn schlagen muß. Bey diesem Spiel, das oft mit großer Wildheit getrieben wird, ist bisweilen ein Mensch mit dem Dreschflegel getroffen und todt niedergestreckt worden. Wenigstens ist mir schon ein solches Beyspiel bekannt; s. auch Dreschen.

Hammermühlen, Hammerwerke sind in so fern hier zu bemerken, daß unvorsichtige Menschen darin leicht Quetschungen ausgesetzt seyn können, z. B. durch den schweren Hammer, den die Daumenwelle des Wasserrades emporhebt und dann wieder niederfallen läßt, wie bey Papiermühlen, Eisen- und Kupferhammerwerken u. s. w.

Handwerksgefahren. Viele Arbeiten der verschiedenen Handwerker (auch der Fabrikanten und Manufakturisten) sind mit Gefahren des Lebens und der Gesundheit verknüpft. Sehr viele Gefahren entstehen durch Einathmung und Verschluckung schädlicher Stoffe, die man zubereitet oder zur Ausführung irgend eines Processes gebraucht, wie bey Berg- und Hüttenleuten, bey Bleyweisfabrikanten, bey Zinnoberfabrikanten, Grünspanfabrikanten, Arsenikfabrikanten, bey Kupferarbeitern, Amalgamirern, Vergoldern, Schrotgießern, Bleygießern, Zinngießern, Töpfern, Farbereibern, Färbern, Gerbern, Gypsarbeitern, Kalkarbeitern, Hutmachern, Baumwollenarbeitern, Wollenarbeitern, Scheidewasserbrennern, Schwefelsäure- und Salzsäurefabrikanten, Bierbrauern, Essigbrauern, Müllern, Bäckern, Maurern, Steinmetzen ꝛc. ꝛc.; s. auch Chemische Arbeiten. Andere Gefahren entstehen wieder durch gewaltsame Kräfte, die äußere Verletzungen zur Folge haben, wie bey Bergleuten, Zimmerleuten, Maurern, Dachdeckern, Schornsteinfegern, Müllern ꝛc. ꝛc. Alle diese Gefahren, mit ihren

Sicherheits- und Rettungsmitteln, habe ich in eignen Artikeln beschrieben.

Auch durch ungesunde Stellungen und Bewegungen des Leibes werden Gefahren der Gesundheit herbeygelockt. Diese, sowie die Krankheiten der Künstler und Handwerker blos in medicinischer Hinsicht liegen nicht in der Sphäre meines Wissens und nicht in dem Plane meines Werks. Man lernt sie unter andern in folgenden Schriften kennen.

B. Ramazini, de morbis artificum. Modena 1700.

Bernh. Ramazini, Abhandlung von den Krankheiten der Künstler und Handwerker, neu bearbeitet und vermehrt von J. C. G. Ackermann. 2 Bände. Stendal 1783. 8.

Wm. Richardson, the chemical principles of the metallic arts, with an account of the principle deseases incidental to the metallic artificers, the means of prevention and cure and a concise introduction to the study of chemistry. London 1790. 8.

G. Adelmann, über die Krankheiten der Künstler und Handwerker. Würzburg 1803. 8.

F. May, die Kunst, die Gesundheit der Handwerker gegen die Gefahren ihres Handwerks zu verwahren. Mannheim 1803. 8.

W. H. G. Remer, Lehrbuch der polizeylich gerichtlichen Chemie. Helmstädt 1803. 8.

Harke zum Auffischen Ertrunkener s. Rechen zur Rettung Ertrunkener.

Harnisch als Schutzwaffe im Kriege s. Kriegsgefahren.

Harveysche Wärmebank s. Wärmebank.

Haselwurz s. Giftpflanzen.

Haspel sind Winden mit horizontalliegendem Wellbaume, welche zum Emporziehen von Lasten dienen. Menschen drehen die Welle mittelst einer Kurbel oder mittelst eines aus lauter Speichen bestehenden Rades um. Nun kann es sich leicht ereignen, daß die Last einmal vom Seile abspringt, und daß dann die Menschen durch das Zurückschnellen der Welle zu Schaden kommen. Dies verhindert man durch gute Sperrräder, die zu gleicher Zeit den Arbeitern beym Winden beständige Ruhepunkte gewähren. Zwey Sperrräder an einer Welle verschaffen eine noch größere Sicherheit. Weicht auch einmal ein Sperrhaken aus den Zähnen seines Rades hinweg, oder zerbricht er, so hält doch das andere Sperrrad noch. Wenigstens wäre es sehr gut, wenn ein Sperrrad immer zwey Sperrhaken hätte.

Haushund als Verräther der Diebe s. Diebe und Hund.

Hauen s. Hacken und Durchhauen.

Häute zum Schwimmen s. Schwimmkunst.

Hauwerkzeuge gegen Räuber und wilde Thiere s. Räuber, Reisen zu Lande und Wilde Thiere.

Hauwerkzeuge zum Spielen s. Spiele, gefährliche.

Hayfisch, der Menschen verschlingt s. Wilde Thiere.

Helm, als Schutzwaffe s. Kriegsgefahren.

Hemmschuh und Hemmkette gegen Unglücksfälle der Fuhrwerke s. Fuhrwerke.

Hemmung einer Maschine, zur Verhütung mancher Gefahr. Eine solche Hemmung vor Einbruch der Gefahr wendet man bey Fuhrwerken, bey Mühlen, bey Göpeln und bey manchen andern Maschinen an. Gemeiniglich wird dadurch der Umlauf von Rädern gehemmt; und dies kann geschehen entweder durch Schleif-

vorrichtungn; oder durch Kränze, die schnell an Räder gedrückt werden; oder durch Hebel, die man sehr schnell zwischen die Speichen der Räder schiebt; oder durch Schrauben, die man an die beweglichen Theile schraubt; oder durch Sperrräder mit ihren Sperrhaken; s. Bremswerke, Fuhrwerke, Mühlen, Haspel und Pferdegöpel.

Herabfallen von einer Höhe s. Fallen.

Herabfallende Steine, Ziegel, Schornsteinstücke u. d. gl., besonders zur Zeit eines Sturmes, können Menschen auf der Straße tödten oder beschädigen. Ist der Kopf mit einem hohen Filzhute bedeckt, so hält dieser allerdings schon viel ab. Frauenzimmer haben deswegen schon mehr zu besorgen, und Kinder, die mit unbedecktem Kopfe herumlaufen. Ziegel und Schornsteinstücke fallen in einem Bogen; auf breiten Straßen sichert man sich daher gegen sie, wenn man nahe an den Häusern hin geht; s. auch Blumentöpfe. — Ueber die Gefahr, welche Bergleuten durch herabfallende Steine und Steinchen droht, s. Bergwerke.

Herabstürzen zu verhüten s. Fallen.

Herabstürzende Lavinen s. Schneelavinen und Reisen zu Lande.

Herabwerfen einer Last von einer Höhe s. Bau der Häuser.

Herausfallen aus dem Fenster s. Fallen.

Herausfallen aus dem Wagen s. Fuhrwerke.

Hervorragende Gegenstände sind wegen des Anstoßens gefährlich s. Anrennen oder Anstoßen an Körper.

Hervorragende Gegenstände trift der Blitz eher s. Blitz.

Hineinfallen in Löcher, Gruben ꝛc. Wenn diese Löcher, Gruben, oder Vertiefungen auf Straßen oder nahe an gangbaren Wegen befindlich sind, so können Fußgänger, und Wagen mit Menschen in der Dunkelheit leicht hineinfallen. Sollten die Vertiefungen nicht fest zugedeckt werden können, so sollte man doch um sie herum einen sichern Vorbau machen. In vielen Fällen ist es auch nöthig, Laternen daneben aufzuhängen und Wächter dabey anzustellen; s. auch Brunnen, Fuhrwerke, und Reisen zu Lande.

Hirschfänger gegen wilde Thiere s. Wilde Thiere.

Hirschling s. Giftpflanzen.

Hirtenhorn gegen Diebe s. Diebe.

Höhlungen im Eise auf Eisbergen s. Reisen zu Lande.

Höhlungen unter der Erde, die einen Einsturz bewürken s. Einsturz.

Hohle hölzerne Kasten zum Schwimmen s. Schwimmkunst und Schiffahrt.

Holz unverbrennlich zu machen s. Feuersgefahren.

Holzfällen, Baumfällen. Bey dieser Arbeit sind schon oft Menschen zu Schaden gekommen, wenn sie nicht vorsichtig genug dem fallenden Baume auswichen. Kluge Arbeiter wissen zwar sich zeitig genug zu entfernen und kennen die Richtung genau, nach welcher der Baum fällt. Doch kann es allerley Zufälle geben, welche das Unglück herbeylocken. In einem dichten Walde fällt der Baum gemeiniglich an stehende Bäume, die ihn im Fallen aufhalten. Im Freyen aber könnte man recht gut von starken hölzernen Böcken Gebrauch machen, die eine breite Basis haben. Diese Böcke setzt man beym Holzfällen so hin, daß der Baum auf sie hinfallen und dadurch außer

Stand gesetzt werden muß, einen Menschen zu erschlagen. Die Böcke können unter ihrer Grundfläche kleine Räder oder Rollen enthalten, um sie besser und schneller von einem Orte zum andern hin zu bringen; sie müssen sich ferner leicht auseinander legen lassen, um im Stande zu seyn, sie auch auf engen Wegen fortzuschaffen.

Hopkinson's Instrument zum Beystand im Seegeln s. Schiffahrt.

Hörrohr beym Einbruch der Diebe s. Diebe.

Hospitäler, Lazarethe. Es ist bekannt, wie sehr viel in den neuern Zeiten zur Verbesserung der Hospitäler und des Zustandes der Kranken, die sich darin befinden, gethan worden ist. Die meisten hierauf abzweckenden Bemühungen liefen darauf hinaus, die Luft in den Krankenzimmern zu reinigen und Ansteckungen zu verhüten; s. Ansteckungen und Luftreinigungsmittel. Weniger beherzigte man den Zustand der Todten, welche gemeiniglich nach anderthalb oder zwey Tagen ohne recht genaue Untersuchungen beerdigt wurden. Noch schlimmer gieng es zur Zeit eines Krieges in Militairhospitälern. Wer weiß, wie mancher Mensch nur scheintodt war, und auf die grausamste Art lebendig begraben wurde. Eine genaue Prüfung des Todes sollte man den Lazareth-Aerzten zur gewissenhaftesten Pflicht machen, nicht blos in Friedenszeiten, sondern auch in Kriegszeiten; s. Scheintodte, Galvanismus und Lebendigbegraben zu verhüten.

Hunde und zwar große Hunde sind gefährlich, weil sie bisweilen Menschen anfallen, und mit diesen sehr übel umgehen. Oft lassen sie sich auch von dem entschlossensten Manne nicht mit einem Prügel wegtreiben.

Man kann zu seiner Vertheidigung würklich nichts besseres thun, als einen Stein von der Erde aufheben. Wäre auch keiner zu finden, so mache man doch wenigstens nur

Miene, als wenn man einen aufheben wollte. Der Hund fürchtet nichts so sehr als einen Steinwurf. Man kann aber auch einen Hut hinhalten, damit er da hineinbeisse; selbst kann man dabey unversehrt weiter gehen. Nimmt man den Hut in den Mund zwischen die Zähne, und geht so dem Hunde mit gekrümmtem Rücken und mit großen Augen entgegen, so nimmt er gewiß das Reisaus. Schleppt man einen Stock hinter sich her, so beißt der Hund da hinein. Der Mensch kann dann so weit fortgehen, bis er noch Hülfe findet, oder bis die Hunde von selbst ablassen. Rathsam ist es aber auf jedem Fall, des Nachts nicht über Bleichen, über einzelne Gehöfe u. d. gl. zu gehen, wo gewöhnlich losgebundene Kettenhunde herumlaufen. — Wie man sich bey einem tollen Hunde benimmt, habe ich in dem Artikel Biß verschiedener Thiere auseinander gesetzt.

Hunde gegen Diebe und Räuber s. Diebe und Reisen zu Lande.

Hunde zur Rettung der Menschen aus dem Wasser. Man hat der Beyspiele schon mehrere, daß Hunde, welche gut schwimmen konnten, selbst ohne Anregung Menschen (Kinder und Erwachsene) retteten, die in's Wasser gefallen waren. In Oertern, die am Wasser liegen und an allen Seeküsten sollte man Hunde halten, die zum Schwimmen wohl abgerichtet wären. Manche Hunde, z. B. die sehr gut schwimmenden Hunde von Terra nova, scheinen gleichsam von der Natur zur Rettung der in's Wasser gefallenen Menschen bestimmt zu seyn. Sobald sie Jemand im Wasser erblicken, so schwimmen sie ihm nach, stecken die Schnauze dem Verunglückten unter die Achsel, und halten ihn auf diese Art aus dem Wasser empor. Mit vieler Leichtigkeit schwimmen diese Hunde, deren Race man an Seeküsten und in Wassergegenden überhaupt sollte, zu

vermehren suchen, sogar gegen den Strom. Stets sind sie im Schwimmen unermüdlich.

Auch zur Rettung der Schiffbrüchigen könnte man diese Hunde anwenden, wenn man im Stande wäre, durch sie mehrere Stricke vom Lande aus an das nothleidende Schiff zu bringen. Richtete man sie nämlich so ab, daß sie sich auch in die stürmische See wagten, daß sie mit einem an das Halsband gebundenen Stricke aufs Commandowort ihres Anführers in's Wasser sprängen, und mehrmals zu dem Schiffe und von da wieder zurück an's Ufer schwömmen, so könnte dadurch auch das Leben vieler Menschen gerettet werden.

Es giebt auch eine Art Hunde, die in einer Entfernung von mehr als 10 englischen Meilen das Land riechen, und es durch sehr starkes Bellen zu erkennen geben. Diese Hunde könnten auf Schiffen in verschiedenen Fällen ebenfalls von Nutzen seyn. Seeleute sollten ja für die Ausbreitung dieser wünschenswerthen Race große Sorge tragen.

Hunde zur Rettung auf Bergreisen. Wir haben Beyspiele, daß Hunde, besonders treue Pudel, einen Menschen in dem Augenblicke gerettet haben, da dieser von einer steilen Anhöhe herunterzurollen anfieng. Auch aus dem Schnee haben sie Menschen geholt; s. Reisen zu Lande.

Hundspetersilie s. Giftpflanzen.

Hunger leiden ist gewiß eine schreckliche Plage, und der Hungertod gewiß einer der schmerzhaftesten. In unwirthbaren Gegenden und auf der See können Menschen in Gefahr kommen, vor Hunger zu sterben. Wie viele traurige Beyspiele finden wir nicht davon in ältern und neuern Reisebeschreibungen? Jener schrecklichen Plage zu entgehen, oder sie wenigstens zu mildern, giebt es mehrere Vorsichtsregeln, worunter folgende die wichtigsten sind.

Oehligte und schleimigte Substanzen, als Rinder- und Schöpsenfett, gute Käse, frische Butter, süße Mandeln, Zucker, Salep, Tapiokas, vorzüglich aber das arabische Gummi oder Gummi Senegal, dienen trefflich die schmerzhafte Empfindung des Hungers zu lindern und zu machen, daß man lange fasten kann. Auf Schiffen sind Suppentafeln und mehligte Pflanzen von großem Nutzen. Saleppulver mit Suppentafeln in siedendes Wasser geworfen, giebt eine sehr dichte Gallerte. Eine Unze von jedem dieser Ingredienzien ist zur Nahrung eines Mannes auf einen Tag hinreichend. Salep hat auch die Eigenschaft, daß er den ekelhaften Geschmack des Salzwassers wegnimmt, und ist daher auch von größtem Nutzen zur See, wenn der Vorrath des süßen Wassers schon so abgenommen hat, daß man den Matrosen ihre Portion vermindern muß.

Hasselquist erzählt, daß eine Karawane von mehr als tausend Menschen, denen es an allen Lebensmitteln fehlte, in den Wüsten Arabiens zwey Monate lang blos mit arabischem Gummi hingehalten worden sey. Und so giebt es der Beyspiele noch mehrere, daß sehr wenig von diesem Gummi viele Menschen vom Hungertod gerettet hat.

Bey dem Schiffbruche, den das Schiff Juno litt, worauf der Kapitain M'Kay diente, brachten die übrig gebliebenen dreyzehn Mann mit dem Kapitain drey und zwanzig Tage ohne Nahrung hin. Hunger und Durst quälte sie gewaltig. Wie sie den Durst verminderten, habe ich schon im Artikel Durst leiden angeführt. Daß diese Mittel zugleich den Hunger verringerten, kann man leicht denken. So oft der leere Magen durch vermehrten Schmerz Nahrung forderte, versuchte M'Kay auch durch Zusammendrückung der Magengegend mit beyden Händen sich Linderung zu verschaffen; und dies brachte auch immer sogleich den erwünschten Erfolg hervor. Durch dieses lan-

ge und heftige Leiden wurde das Gefühl der Mannschaft so abgestumpft, daß alle wechselseitige Theilnahme aufhörte.

Auch der Taback gehört zu den Mitteln gegen den Hungertod. Wenn man nämlich etwas Taback käuet, so soll man ebenfalls den Hunger lange ertragen können, ohne entkräftet zu werden.

Behandlungsart der durch Hunger geschwächten Menschen.

Anfangs haben diese Unglücklichen einen großen Abscheu gegen Speisen; aber plötzlich bekommen sie die Freßsucht, die sie verleitet, mehr zu essen, als sie verdauen können. Ihre Nahrung muß in frischer Milch, in Gerstenwasser, oder in einer schwachen Brühe bestehen; und nur in kleinen Gaben darf ihnen diese Nahrung gereicht werden. Denn nur so paßt sie für ihren Magen, der in jenem Zustande schwächer ist, als derjenige eines kleinen Kindes. Sehr gefährlich würde es seyn, solchen ausgehungerten Personen Wein, geistige Getränke überhaupt, oder andere reizende Herzstärkungen zu geben. Denn diese Sachen würden, statt neue Kräfte mitzutheilen, die in geringer Menge noch vorhandenen Lebenskräfte vollends erschöpfen.

D. Percivals affecting narrative of the sufferings of a collier who was confined seven days in a coalpit without sustenance; in den Memoirs of the Philosophical Society of Manchester. Vol. II. p. 467.

Hungertod verhindern s. Hunger leiden.

Hüttenarbeiter, welche die Erze zum Schmelzen vorbereiten, welche das Schmelzen selbst verrichten, und welche auf die Verfeinerung und Veredlung des geschmolzenen Metalls bedacht sind, stehen immer viele Gefahren aus. Schon das heftige Feuer, welches bey allen

Hüttenarbeiten erforderlich ist, schadet der Gesundheit des Arbeiters außerordentlich. Es verbrennt die äußere Hülle des Körpers, bringt die Säfte in's Kochen, macht sie scharf, schmilzt das Fett, entzündet die festen Theile, verdirbt die Augen, verzehrt das Knochenmark, vertrocknet die Gelenkschmiere, und dörrt den ganzen Körper aus. Es ist die vorzüglichste Ursache an den häufigen Contracturen der Hüttenleute; und da diese nur sehr kurze Zeit den hohen Grad der Hitze ertragen können, ohne sich von dem Ofen zu entfernen und mit einem Trank Wasser oder mit kalter frischer Luft zu erquicken, so ist das Feuer auch, nach dem Urtheile der bewährtesten Sachkenner, die Quelle der fürchterlichsten Rheumatismen und aller Arten von Brustkrankheiten.

Noch gefährlicher ist der sogenannte Hüttenrauch, welcher nicht blos aus Kohlendämpfen, sondern auch aus Bleydämpfen, Arsenikdämpfen, Queckſilberdämpfen, Spießglasdämpfen, Schwefeldämpfen u. s. w. besteht. (S. alle diese Artikel auch besonders.) Ein solcher Hüttenrauch, wenn er von gewöhnlichen Roststätten aufsteigt, umnebelt vorzüglich bey Windstille und bey trübem Wetter die ganze Gegend in der Nähe der Hütte. Er bedeckt die Erde und jeden Gegenstand, auf den er sich legt, mit einer giftigen weißen Dampfhaut; er vermorscht das Holzwerk der nahen Gebäude; zerfrißt die Metalle und verändert ihre natürliche Farbe; verdirbt alle Geräthe in den Hüttenwohnungen; trocknet die Erde der benachbarten Felder aus und vergiftet ihre Pflanzen; schwängert das Wasser mit seinen giftigen Dämpfen; tödtet die Vögel in der Luft; erschwert das Athemholen der Menschen; verletzt die Augen und schwächt das Gesicht; erzeugt endlich Hautkrankheiten, Schwindel, Krämpfe, Fallsuchten, Halsbeschwerden, Engbrüstigkeit, Reissen in den Gedärmen, Auszehrungen, Lungensuchten und zieht zuletzt den

Tod nach sich. In großer Menge und unter gewissen Umständen (besonders in einem eingeschlossenen engen Raume) tödtet der Hüttenrauch auch wohl augenblicklich.

Diese unglücklichen Zufälle sind seit der Zeit sehr vermindert worden, da man angefangen hat, sehr sorgfältige Oefen und hohe Rauchfänge (Dampffänge) zu bauen, durch welche man den Hüttenrauch hoch in die Luft jagte. Nun aber schadete er wohl den Arbeitern in der Hütte nicht; doch verflogen nun die Dämpfe in der Luft, und konnten anderweitig nachtheilig werden. Richtete man den Ofen so ein, daß die schädlichen Dämpfe sich beym Aufsteigen verdichteten und größtentheils von den zugeschütteten kalten Materien wieder mit heruntergebracht wurden, so konnte doch noch immer etwas von jenen gefährlichen Dämpfen aus dem Ofen dringen. Man läßt ihn deswegen auch durch lange, breite, im Zickzack herumgeführte Kanäle gehen, wo er erkaltet, und sich nebst dem feinen durch den Luftzug mit fortgeführten Erzstaube anlegt. Was nun noch durch den hohen, am Ende dieser Kanäle angebrachten Schornstein in die obere Luft hinausgeht, besteht aus unschädlichen Feuchtigkeiten, aus Kohlendampf u. d. gl. Diese wichtige Verbesserung der Oefen, wodurch zugleich viel Metall vor dem Entweichen in Dampfgestalt bewahrt wird, verdankt man dem ehemaligen Hannövrischen Berghauptmann von Reden zu Clausthal.

Man hat auch noch andere Mittel und Wege ausfindig gemacht, das Emporsteigen der giftigsten Substanzen zu verhüten; man hat den Erzen, die dergleichen flüchtige Gifte enthielten, gewisse und zwar solche Zuschläge gegeben, mit welchen sie eine enge Verwandschaft haben, so daß sie nach der würklichen Verbindung damit dem Feuer Trotz bieten. Auf diese Weise wird auf dem Harze durch einen Zuschlag von Eisen der Arsenik und der Schwefel

gebunden, und verhütet, daß diese beyden Körper sich nicht mit dem Silber, Kupfer oder Bley vereinigen, und bey ihrer Verflüchtigung, welche sonst statt hätte, einen Theil davon mit in die Höhe nehmen können.

Als Vorbauungsmittel vor allen durch das Einschlucken schädlicher metallischer Theile herrührenden Unglücksfällen ist den Hüttenleuten der häufige Genuß von Fett, Butter, Speck, süßer Milch ꝛc. ganz vorzüglich anzurathen, besonders denjenigen, die sich auf ihre Dampffänge und Rauchkanäle nicht recht verlassen können. Auch mechanische Sicherheitsmittel können sie gegen solche Unglücksfälle schützen. So verwahrt z. B. eine Umhüllung des Gesichts gegen das Einathmen und Verschlucken wenigstens der gröbsten Theile des Staubes und der Dämpfe. Schon die Bergleute der Alten staken bey ihrer Arbeit in einer eng anliegenden, den Zugang des Staubes und der Dämpfe verhütenden Kleidung. Sie verbanden, nach dem Zeugniß des Plinius, ihr Gesicht mit einer schlaffen durchsichtigen Blase. Auch legte man schon längst bey Arsenikarbeitern eine Larve von Glas an das Gesicht. Sehr gut ist unter jenen Umständen immer eine Maske mit gläsernen Augen und einem niederwärts gehenden Mundschlauche. Diese hält zugleich andern nicht giftigen, aber doch schädlichen, spitzigen, scharfen, nicht auflösbaren Staub, z. B. von Steinen, ab, wie er z. B. beym Erzpochen vorkömmt.

Wie außerordentlich viel auch für die Gesundheit der Arbeiter durch die Erfindung der Amalgamirwerke gewonnen wurde, habe ich in dem Artikel Amalgamirung ausführlich dargestellt. Viele Arbeiten in Silber-Schmelzhütten, die sonst so gefährlich waren, fallen dabey ganz weg, z. B. das Treiben, das Saigern, die Frischarbeiten, die Roharbeit uud die Anreicherung-

Am Treibheerde, worauf das Bley von dem Silber geschieden wird, treibt das heftige Gebläse den Bleyrauch gerade gegen die Arbeiter, in deren Nähe er sich dann rings herum verbreitet. Auch das Saigern, wobey man durch zugeschlagenes Bley das Silber aus den Kupfererzen zieht, erzeugt viele Bleydämpfe. Dasselbe geschieht in Begleitung von noch manchen andern schädlichen Dämpfen bey den übrigen angeführten Arbeiten. Die Amalgamirung entfernt außerdem noch alle die fürchterlichen Nachtheile, welche, wie ich oben erzählt habe, aus dem heftigen Feuer entstehen.

Ueber die Gefahren in Arsenikhütten, Zinnoberhütten, Bleyhütten, Kupferhütten ꝛc. insbesondere handeln eigne Artikel, eben so wie über die Gefahren in Hammerwerken und Pochwerken. — Die schweren Lasten, die der Hüttenmann stets zu heben und zu lenken hat, können auch leicht Unglücksfälle nach sich ziehen. Manche dieser Arbeiten könnte man ihm durch zweckmäßige mechanische Vorkehrungen ungemein erleichtern.

Von der Bergsucht und Hüttenkatze. Dresden und Leipzig 1743. 8.

Ueber den Rösterrauch von Fahlun; in den Abhandlungen der Schwed. Akad. d. Wissensch. Bd. V. Hamburg 1757. 8. S. 48.

Ferber's Beyträge zur Mineralgeschichte von Böhmen. Berlin 1774. 8.

De Luc's Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen. Bd. I. Leipzig 1782. 8. S. 501.

J. G. Hoffinger's Sendschreiben über den Einfluß der Anquickung der gold- und silberhaltigen Erze auf die Gesundheit der Arbeiter. Schemnitz 1790. 8.

Hüttenmehl s. Arsenikvergiftung.

Hüttenrauch s. Hüttenarbeiter.

Hutmacher verrichten einige Arbeiten, welche mit Gefahr verknüpft sind. So verfertigen sie ihre würksamste Beitze aus verdünntem Scheidewasser und Queckſilber, um damit die gerade Richtung des Haares abzuändern und demselben die zur Filzung nöthige Krümmung zu ertheilen. Hierdurch entsteht aber ein schädlicher mit merkurialischen Dämpfen gemischter Dunstkreis um sie herum. Beym Filzen und Walken athmen sie fortfliegende feine Thierhaare ein. Um nun alle diese Gesundheitsgefahren von sich abzuhalten, so sollten die Hutmacher bey jenen Arbeiten stets Masken mit gläsernen Augen und mit einem bequemen Mundschlauche vor das Gesicht binden, oder wenigstens Mund und Nase mit einem nassen Tuche oder Schwamm bedecken.

Beym Eindunsten der Hüte (welches auf einer Kupfertafel geschieht, unter welcher ein starkes Kohlenfeuer brennt) war von jeher der Kohlendampf den Arbeitern schädlich. Allgemeinen Eingang verdiente daher der Vorschlag des geschickten Hutmachers Bock zu Potsdam, statt der Tafel einen kupfernen Kessel mit siebförmig durchlöchertem Deckel zu nehmen, und über diesem Deckel die Hüte einzudunsten, wenn in dem Kessel das Wasser siedet.

Aehnliche Gefahren zeigen sich noch beym Hutfärben, Hutglänzen ꝛc. Gegen diese wäre eine Küche sehr nützlich, worin eine hinreichende Zugluft die Dünste des Färbekessels und der Glühkohlen gut verwehen könnte.

J.

Jagdflinten gefahrlose s. Feuergewehre.

Illuminationen. Das schreckliche Brandunglück zu Paris, welches so viele fürstliche Personen betraf, ist noch in zu frischem Andenken, als daß die Gefahren bey Illu-

minationen verkannt werden könnten. Die Stellung der Lichter in einer solchen Entfernung von leicht entzündlichen (z. B. transparenten) Substanzen, daß diese auch bey einer Seitenbewegung der Lichtflamme nie von derselben getroffen werden, wird selten ordentlich beobachtet. Sehr viele Lichter würden dann, um das Unglück abzuwehren, sehr viele Aufsicht erfordern. Diese aber ist gewöhnlich nicht in dem Maße da, wie sie nöthig wäre. Man sollte daher wenigstens die zur Illumination erforderlichen leicht entzündbaren Substanzen in einen solchen Zustand versetzen, daß sie nicht leicht anbrennen, oder doch nicht mit einer Flamme brennen können. Hierzu bietet der Artikel Feuersgefahren die Hand, wo man auch diejenigen Löschmittel beschrieben findet, welche das heftigste Feuer am schnellsten tilgen.

Indigauflösung. Die Auflösung des Indigs in Vitriolöhl, wodurch man die Composition zu Sächsischblau und Sächsischgrün erhält, wird gemeiniglich mit großer Gefahr in Gefäßen von Glas oder Steingut vorgenommen. Durch die Erhitzung, die bey großen Portionen immer stärker und anhaltender ist, entstehen oft die gewaltsamsten Zerplatzungen der Gefäße, deren umherfliegende Stücke dann sehr viel Unglück anrichten. Man thut daher immer besser, jene Auflösung in zinnernen oder bleyernen oder auch wohl in kupfernen Gefäßen vorzunehmen, wovon jedes wohl achtmal so viele Materie fassen muß, als man zu bearbeiten hat; s. auch Chemische Arbeiten.

Instrumente zur Erhaltung des menschlichen Lebens sind von mir sehr viele beschrieben worden. Fast jeder Artikel giebt hierzu Belege her. Daß die Chirurgischen Werkzeuge, wie Geburtszange, Katheter ꝛc. ꝛc. nicht in den

Plan meines Werks gehören, begreift Jeder. In der Vorrede habe ich mich auch weiter hierüber erklärt.

Judenkirsche s. Giftpflanzen.

K.

Kälberkropf s. Giftpflanzen.

Kalkarbeiter haben eine eben so gefährliche Beschäftigung, als die Gypsarbeiter. Das Einschlucken des Kalkstaubes und der Kalkdämpfe giebt oft Anlaß zu traurigen Unglücksfällen. Die Verwahrungsmittel und Rettungsmittel in Kalkmühlen beym Kalkstampfen, Mahlen und Sieben sind dieselben, wie diejenigen in Gypsmühlen, welche ich in dem Artikel Gypsarbeiter beschrieben habe.

Das Kalklöschen sollte stets in freyer Luft verrichtet werden. Die Kalklöscher selbst sollten nicht blos ein mit Wasser und Essig befeuchtetes Tuch vor Mund und Nase binden, sondern auch möglichst lange Rührstangen haben, damit sie ziemlich entfernt von den Kalkdämpfen wären. — Von der Gefahr des Hineinfallens in Kalkgruben habe ich in dem Artikel Feuersgefahren geredet.

Kalkdämpfe s. Kalkarbeiter.

Kalklöschen ist gefährlich s. Kalkarbeiter und Feuersgefahren.

Kalkmühlen Gefahr darin s. Kalkarbeiter.

Kalkstaub, dessen Schädlichkeit zu verhindern s. Kalkarbeiter.

Kalkwände, wenn sie frisch geweißt sind, dünsten auf eine für die Gesundheit sehr nachtheilige Weise. Man sollte nie früher in solchen Zimmern sich aufhalten, als bis

sie völlig ausgedünstet haben, und ganz trocken sind. Durch Räuchern verbessert man allerdings die Luft in solchen Zimmern; s. Luftreinigungsmittel.

Kalkwasser zur Luftverbesserung s. Luftreinigungsmittel.

Kälte, wodurch Menschen auf dem Lande und zur See dem Erfrieren ausgesetzt sind s. Erfrieren zu verhüten, Erfrorne zu behandeln und Reisen zu Lande.

Kameelhengste sind zur Brunstzeit gefährlich s. wilde Thiere.

Kampfer, ein Mittel gegen das Erfrieren s. Erfrieren zu verhüten.

Kanonen, als Rettungsmittel auf Schiffen s. Schiffahrt.

Kanonen, ihr Springen zu verhüten, s. Feuergewehre und Kanonengießerey.

Kanonen, Vorsicht beym Laden derselben s. Feuergewehre.

Kanonengießerey. In einer Kanonengießerey muß man sich zuvor in Acht nehmen, daß man nicht von dem flüssigen Metalle beschädigt werde. Wasser darf nicht auf das flüssige Metall kommen, sonst könnte eben die Explosion entstehen; wie diejenige, welche ich im Artikel Bleygießen angeführt habe. In der Form darf kein Wasser sich befinden, weil man Beyspiele hat, daß etwas Wasser in einer solchen Form sich in Dämpfe verwandelte, welche alles um sich her mit größter Gewalt fortschleuderten und dann viele Menschen tödteten.

Beym Einschmelzen alter Kanonen ist ebenfalls die äußerste Vorsicht nöthig, weil darin leicht noch ein Schuß stecken könnte. Gefahren bey dem Probiren der Kanonen abzuhalten, lehrt der Artikel Feuergewehre.

Kanonenkugeln, Vorkehrungen gegen ihre schrecklichen Würkungen s. Kriegsgefahren.

Kanonenprobe s. Feuergewehre.

Kappen gegen das Scheuwerden wilder Pferde s. Durchgehen der Pferde.

Kauen zur Luftverbesserung in Bergwerken s. Luftreinigungsmittel.

Keller, besonders Keller, die lange verschlossen waren, enthalten immer kohlensaures Gas in sich, das Menschen ersticken oder doch betäuben kann. Dieses Gas entwickelt sich in Kellern eben so wie in andern Gruben und Höhlen hauptsächlich durch Zersetzung animalischer und vegetabilischer Körper. In Wein- und Bierkellern wird auch durch Gährung des Biers und Weins oft so viel kohlensaures Gas verbreitet, daß Menschen, die unvorbereitet und ohne Vorsicht hineingehen, sogleich zu Tode erstickt werden können. Die Vorsichtsregeln beym Einsteigen in solche Keller, worin irrespirable Luftarten vermuthet werden, kann man aus dem Artikel Brunnen hernehmen. Mittel, die mephitische Luft durch athembare zu ersetzen, lernt man im Artikel Luftreinigungsmittel kennen; s. auch Gruben, Ersticken, Respirationsvorrichtungen und Kohlensaures Gas.

Kellerhals s. Giftpflanzen.

Kellerlöcher gegen Diebe zu verwahren s. Diebe.

Kellerthüren dürfen nicht offen seyn, weil leicht Jemand, besonders im Dunkeln, hineinstürzen kann. Am meisten sind dieser Gefahr Kurzsichtige und Kinder ausgesetzt. Manche Kellerthüren befinden sich auf der Straße, manche auch auf der Hausdiehle. Im letztern Falle ist oft der Gang neben einer offen stehenden Kellerthür so eng, daß man Kunst im Balanciren besitzen muß, um ohne

Gefahr nebenhin zu kommen. Bisweilen sind auch die Thüren so morsch, daß man nicht ohne Gefahr über sie hingehen kann. Die Polizey sollte mit dafür wachen, daß die Kellerthüren immer gut verwahrt würden.

Kellertreppen sind auch herabzusteigen gefährlich, weil sie gemeiniglich dunkel und steil sind. Man muß sich hüten, daß man keinen Fehltritt thut. Vorzüglich muß man Kinder vor ihnen in Acht zu nehmen suchen.

Kettenhunde s. Hunde.

Kettenpumpen auf Schiffen s. Pumpen und Schiffahrt.

Kinder vor Unglücksfällen zu bewahren und in Gefahren zu retten. Kinder sind von ihrer Geburt an bis zu gewissen Jahren mancherley Gefahren ausgesetzt, daß ich kaum im Stande seyn werde, ein genaues Verzeichniß davon hier anzureihen. Nur die vornehmsten will ich hier angeben. Sie sind folgende:

1. Kinder können bey der Geburt scheintodt seyn, und bedürfen in diesem Falle einer besondern Rettung.
2. Sie können in Betten erstickt werden, wenn Mutter oder Wärterin schlafen, oder wenn diese sie ohne Aufsicht im Bette liegen lassen.
3. Sie können von der Mutter oder Säugamme im Bette erdrückt werden.
4. Beym Taufen mit kaltem Wasser und in der kalten Kirche sind sie in Lebensgefahr.
5. Haben Mütter oder Säugammen sich durch Tanz erhitzt, sich geärgert oder ein Schrecken gehabt, so können sie das Kind tödten, wenn sie ihm gleich die Brust reichen.
6. Ganz kleine Kinder können auch von Thieren, z. B. von Schweinen angefallen und gefressen werden.

7. Sie können von Thieren, z. B. von Hunden und Katzen auf eine sehr gefährliche Art gebissen, auch wohl erwürgt werden.
8. In gebirgigten Gegenden werden wohl Kinder von großen Vögeln geraubt, in die Höhe geführt und auf die grausamste Art getödtet.
9. Kinder können spitzige Spielsachen, Nadeln u. d. gl. verschlucken, und daran umkommen.
10. Spielsachen mit schädlichen Farben, z. B. mit Grünspan, Mennig, Zinnober ꝛc. angestrichen, können für die Kinder tödtlich seyn, wenn sie sie in den Mund bringen.
11. Eben so kann ihnen gefärbtes, und auch wohl mit unächtem Blattgolde geschmücktes Zuckerwerk sehr schaden, wenn sie es verzehren oder daran lecken.
12. Sie können, besonders bey unachtsamen Wärterinnen, aus dem Fenster stürzen, und jämmerlich zermalmt werden.
13. Sie können aber auch, wenn sie in einem obern Stockwerke sich befinden, von der Treppe herabfallen.
14. Sie können aus der Wiege und aus den Betten herausfallen.
15. Beym Klettern auf Anhöhen, auf Stühle, Tische ꝛc., können sie stürzen und unglücklich seyn.
16. Wenn sie erst das Laufen lernen, so können sie leicht gegen hervorragende spitzige Körper und im Winter gegen heiße Oefen fallen.
17. Sie können Tische, Schränke und andere Sachen, die nicht fest stehen, auf sich ziehen, und von ihnen zerschmettert werden. Auch Oefen können einfallen und ihnen großen Schaden thun.

18. Kinder belüstigen sich oft auf Bauplätzen mit Wippen, ein Spiel, das bisweilen sehr gefährlich ausfällt, weil das Bauholz ausweichen und auf die Kinder hinrollen kann.
19. Auch das Schleudern kann ohne die gehörige Vorsicht sehr gefährlich ausfallen.
20. Kinder, die nahe am Wasser wohnen, sind leicht der Gefahr ausgesetzt, in's Wasser zu fallen. Auch Kinder, die nach einem Wasser, nach einem Flusse, nach einem offen stehenden Brunnen, nach einem Teiche und Graben hingehen, können leicht hineinstürzen.
21. Neugierde treibt die Kinder bisweilen nach Wassergefäßen hin, z. B. nach Kesseln, Tonnen ꝛc., die voll Wasser sind. Sie sehen hinein, bekommen das Uebergewicht und ertrinken, wenn Niemand in der Nähe war.
22. Auf eben die Art können Kinder auch in Mistpfützen verunglücken.
23. Auf Straßen können Kinder leicht durch Fuhrwerke übergefahren, durch Pferde getreten, von Kühen auf die Hörner genommen und fortgeschleudert werden.
24. Kinder, die in ein starkes Gedränge von Menschen kommen, können leicht erdrückt werden.
25. Es kann sich ereignen, daß Kinder, die in Wagen sitzen, zum Schlage herausfallen, und unter die Räder gerathen.
26. Kinder können auf Spaziergängen, in Gärten und auf Wiesen Giftpflanzen, giftige Beeren ꝛc. unter die Hände bekommen und in den Mund stecken.
27. Auch in den Häusern kann dies mit andern schädlichen Stoffen geschehen, die zu irgend einem Zweck wo hingesetzt sind.

28. Kinder, die mit Schießgewehren spielen, richten oft viel Unglück an.
29. Kinder, die an Oertern herumlaufen, wo geschossen wird, oder wo ein Feuerwerk losgebrannt wird, schweben immer in Lebensgefahr.
30. Kinder schaden sich oft sehr, wenn sie Messer, Gabeln, Scheeren, und andere schneidende oder stechende Werkzeuge in die Hände bekommen.
31. Bey Feuersbrünsten sind Kinder immer in grösserer Lebensgefahr als Erwachsene.
32. Auf Thürmen, auf steilen Anhöhen, auf Felsenspitzen ꝛc. schweben Erwachsene in Lebensgefahr; Kinder noch mehr. Eben so ist es beym Herablaufen von einer steilen schiefen Fläche, von einer Wallböschung, von einem steilen Berge ꝛc.
33. Kinder sind oft auf Arbeitsplätzen in Lebensgefahr, wo sie durch allerley Werkzeuge getroffen werden können.
34. Kinder auf Wasserfahrzeugen können leicht über Bord fallen.

Erster Unglücksfall.

Viele Kinder kommen scheintodt zur Welt, und können leicht ohne genaue Untersuchungen und ohne zweckmäßig angestellte Versuche lebendig begraben werden. Der Staat sollte ja dafür sorgen, daß die Hebammen immer wohl unterrichtet und mit guten Instrumenten zur Rettung versehen wären.

Der Scheintod des Kindes ist oft durch Schleim veranlaßt, der sich oft in großer Menge in der Luftröhre befindet, oft aber auch durch einen Druck, den es vor Er-

blickung der Welt erlitten hat, durch Erschütterungen, durch einen Blutverlust, oder auch durch andere Umstände. Man darf kein Mittel zur Wiederherstellung unversucht lassen.

Wenn das Kind nach der Geburt nicht gleich athmet, so bringt man erst einen in Oehl getauchten Finger in den Mund und nimmt den Schleim heraus. Wäre dieser sehr zähe, so könnte man erst etwas lauwarmes Wasser einflößen. Den Schlund und die Zunge reizt man mit etwas Salz, die Brust und den Unterleib drückt und reibt man gelinde und absatzweise. Auch wirft man eine mittelmäßige Hand voll Wasser auf die Brust. Dieser schnelle Reiz würkt so kräftig auf die Nerven der Haut, daß auch alle andere Nerven im Körper, sowie die Muskeln der Brust, zur Erweiterung der Brusthöhle in Bewegung kommen, wodurch das Athemholen um so leichter wieder hergestellt wird. Nun bläst man aber auch dem Kinde mit Vorsicht warmen Athem ein, indem man ihm Mund auf Mund legt.

Eine Ohnmacht hat das Kind, wenn der Körper ohne Bewegung und allenthalben blaß ist, wenn die Glieder schlaff, die Lippen blau sind, der Mund offen ist, und die Unterkiefer herunterhängen. Man reibt es dann gelinde mit warmen Tüchern um den Leib herum, bürstet die Fußsohlen, kitzelt die Nase und den Schlund mit einer Feder, bespritzt es mit kaltem Wasser oder Wein, hält ihm flüchtiges Alkali oder auch wohl Meerrettig vor die Nase, wendet das Tropfbad an, und erst wenn es zu athmen anfängt, schneidet man ihm die Nabelschnur ab.

Hat das Kind ein aufgetriebenes blaues Gesicht, hervorstehende Augen, und blaue Flecken auf der Haut; schlägt der Nabelstrang merklich, während der Körper selbst warm ist, ist die Nabelschnur um den Hals oder in sich selbst verschlungen, und zu gleicher Zeit sehr auffallend gedrückt; so muß man die Nabelschnur schnell durchschneiden, ohnge-

fähr 2 oder 3 Eßlöffel voll Blut herauslaufen lassen (welches entweder schon von selbst oder durch Ziehen des Nabelstrangs geschieht), und wenn das Leben da ist, so muß der Nabelstrang so verbunden werden, daß man ihn nöthigen Falls wieder öfnen kann.

Wenn das Kind schon eine Zeitlang gelebt hat, und dann schwach oder ohnmächtig geworden ist, so muß man es mit warmen Tüchern umwickeln, gelinde Reizmittel, und um die Thätigkeit der wiederbelebten Organe zu erwecken, auch sehr gelinde Brechmittel anwenden. Kann das Kind nicht schlucken, so muß man ihm mit einem Spritzchen in den Schlund spritzen. Man muß das Tropfbad mit Wasser und Wein gebrauchen. Man muß dem Kinde vorsichtig Tabacksklystiere beybringen (in Ermangelung einer Klystiermaschine wendet man eine Tabackspfeife an). Man bläst ihm vorsichtig Luft ein (s. auch Einblasen frischer Luft) und bringt es in laue Bäder mit Wein. Während dieser Behandlung muß man das Kind immer warm erhalten. — Auch ein geringer galvanischer Reiz kann zur Wiederherstellung viel beytragen; s. auch Galvanismus, Scheintodte und Erstickte zu retten.

Zweyter und dritter Unglücksfall.

Vorsichtsregeln gegen diese beyden Unglücksfälle, und Rettungsmittel habe ich schon in den Artikeln Erdrücken, Ersticken und Erstickte zu retten angegeben.

Vierter Unglücksfall.

Beym Taufen kann das Begießen des Kopfes mit kaltem Wasser den Kindern sehr gefährlich werden. Leicht bringt es in dem Nervensystem des Neugebohrnen die gewaltsamsten Erschütterungen hervor. Denn das Ge-

hirn ist noch nicht, wie bey Erwachsenen, durch die feste dicke Hirnschaale vor den Einwürkungen äußerer Eindrücke gesichert. Die Schädelknochen sind noch dünn, locker und unvollkommen; sie schließen die Höhle des Kopfes noch nicht völlig, und die Lücken oder sogenannten Fontanellen sind nur mit dünnen Knorpelscheiben und den gemeinschaftlichen Bedeckungen bekleidet. An einigen Orten hat man die Gewohnheit, das Wasser nicht auf den Kopf, sondern auf die Brust zu gießen. Die Hebamme öfnet das Brustjäckchen des Täuflings, und nun gießt der Prediger das Wasser oben am Halse hinein. Daß diese Methode eben so gefährlich, ja wegen der stärkern Ausdünstung der Brust und des Mangels der Haare, die den Eindruck der Kälte am Kopfe nicht wenig schwächen, noch viel gefährlicher ist, steht leicht zu begreifen.

Wenn das Taufen der Kinder in der Kirche geschieht, so kommen noch neue Gefahren zu jener hinzu. Man giebt die Kinder bey ungünstiger Jahrszeit und bey schlechter Witterung den nachtheiligen Würkungen der Kälte, nicht blos beym Hinbringen zur Kirche und bey dem Rückwege aus derselben Preis, sondern auch während des Aufenthalts in der Kirche und während der Vollziehung der feyerlichen Handlung selbst. Der stärkste Mann scheut sich oft vor dem widrigen und nachtheiligen Eindrucke, den das Hinaustreten in eine kalte, feuchte, stürmische Luft auf ihn macht. Die Schwächlichen unter den Erwachsenen bekommen davon Schnupfen, Brustkrankheiten und Gliederschmerzen. Und doch wagt man es, ein Neugebohrnes Kind diesen Eindrücken auszusetzen? — Die Kirchenluft selbst ist bey ihrem kellerartig gewölbten Baue und bey der wenigen Sorgfalt auf Reinigung und Erneuerung der Luft wahrlich nicht geeignet, das wieder gut zu machen, was der Transport zur Kirche verdorben hatte.

Fünfter Unglücksfall.

Die Vorsicht, welche man gegen diese Gefahr anzuwenden hat, ist so leicht und liegt zu sehr am Tage, daß man sich wundern muß, wie Mütter und Säugammen noch dagegen handeln können. Man lasse Hitze, Aerger und Schrecken erst vergehen, ehe man dem Kinde die Brust reicht, und stille den Hunger des Kindes so lange mit andern ihm dienlichen Nahrungsmitteln.

Sechster Unglücksfall.

Auf dem Lande vorzüglich hat es sich schon öfters ereignet, daß kleine Kinder, die ohne Wartung im Hause oder im Felde lagen, von Schweinen gefressen worden sind. Manche wurden elend dadurch verstümmelt und lebten fort. Wann werden Eltern doch einmal aufhören, so sorgenlos mit ihren Kindern umzugehen!

Siebenter Unglücksfall.

Eben so sind auch kleine Kinder, die man allein ließ, von Hunden und Katzen gebissen, von letztern auch wohl, bisweilen im Schlafe, erwürgt worden. Wenn man genöthigt ist, kleine Kinder allein in Zimmern zu lassen, so sollte man doch wenigstens erst die Thiere heraustreiben, und alle Oefnungen verschließen, die diesen den Eingang in die Zimmer verstatten könnten.

Achter Unglücksfall.

In gebirgigten Gegenden sind sogar schon Kinder, die im Freyen lagen, von Geyern (von Joch- und Lämmergeyern) in die Höhe geführt und auf die schrecklichste Weise getödtet worden. In solchen Gegenden sollte man kleine Kinder, schon dieser Gefahr wegen, nie allein im Felde lassen.

Neunter Unglücksfall.

Man muß nicht blos dafür sorgen, daß Kinder keine Nadeln und ähnliche spitzige Körper in die Hände bekommen, sondern ihnen auch keine (besonders keine eckigte) Spielsachen von solcher Größe geben, daß sie sie in den Mund bringen könnten; s. auch Ersticken zu verhüten. Hätte das Kind aber doch unglücklicherweise einen solchen Körper verschluckt, so müßte man die Rettungsmittel anwenden, welche ich im Artikel Erstickte zu retten beschrieben habe.

Zehnter Unglücksfall.

Daß man es in vielen Gegenden noch duldet, Spielsachen für Kinder zu verkaufen, die mit Grünspan, mit Zinnober, mit Mennig, mit Bleyweis, ja sogar mit arsenikalischen Farben angestrichen sind, ist himmelschreyend. Man weiß, daß kleine Kinder gern Alles, was sie in die Hände bekommen, zum Munde führen, daran saugen und lecken. Wie leicht können nun durch solche Spielsachen die gefährlichsten Zufälle entstehen! Wie manches Kind wird wohl nicht plötzlich krank, woran, ohne daß wir es wissen, eine Vergiftung durch angestrichene Spielsachen Schuld ist! Die Polizey sollte den Verkauf solcher Spielsachen durchaus verbieten, und Eltern sollten ihren Kindern nur unschädliche Spielsachen geben, z. B. unangestrichene geschnitzte hölzerne, wie die Tyroler sie verkaufen, knöcherne ꝛc.

Eilfter Unglücksfall.

Noch gefährlicher sind die mit schädlichen mineralischen Pigmenten gefärbten Leckereyen, als Zuckerwerk, Confect, Honigkuchen ꝛc. Letztere sind oft mit unächtem Blattgold vergoldet, das sich im Magen in wahren Grünspan ver-

wandelt. Es ist schrecklich, daß so etwas noch geduldet und gekauft wird. Rechtliche Conditors, Zucker- und Lebkuchenbäcker geben sich nicht mit solchen lockenden Verfälschungen ab.

Zwölfter und dreyzehnter Unglücksfall.

Sicherheitsmaßregeln gegen diese Unglücksfälle habe ich schon in dem Artikel Fallen oder Stürzen von einer Höhe angegeben; s. auch Kellerthüren und Kellertreppen.

Vierzehnter Unglücksfall.

Durch einen Fall aus der Wiege oder aus dem Bettchen können Kinder verunglücken. Man lasse das Gestelle dieser Schlafstätten so einrichten, daß das Kind tief darin liegt, damit es nicht möglich sey, auch dann herauszufallen, wenn das Kind sich aufrichtet. Liegt das Kind in einem großen Bette neben einem Erwachsenen, so sollte es stets seinen Platz an der Wandseite haben. Außerdem kann man durch Stühle, welche man vor das Bette setzt, manchen gefährlichen Fall verhüten.

Funfzehnter Unglücksfall.

Gegen diesen Unglücksfall ist blos Aufmerksamkeit von Seiten der Eltern und überhaupt der Erwachsenen zu empfehlen, welche in der Nähe des Kindes sind. Folgsame Kinder, die durch ernstliche Vorstellungen etliche Mal von einem solchen Klettern auf Tische und Stühle zurückgehalten wurden, pflegen gewöhnlich diese Versuche einzustellen.

Sechszehnter Unglücksfall.

Vielen Gefahren sind die Kinder ausgesetzt, wenn sie erst das Laufen lernen. Wie leicht stoßen sie sich da, wenn man sie nicht stets mit den Augen verfolgt, an Tischecken,

Oefenecken und andere hervorragende Theile. Im Winter können sie gegen den Ofen fallen und sich schrecklich verbrennen, wenn man nicht für ein gitterartiges hölzernes Gestelle gesorgt hatte, das in einer gewissen (½ Schuh weiten) Entfernung rings um den Ofen herumgeht.

Laufzäume oder Gängelbänder, womit man Kinder, die das Laufen lernen, unterstützt, sind sehr unzweckmäßig und können den Kindern auf der Brust Schaden thun. Besser sind die Laufwagen mit vier Rädern, in deren mittlerer ausgepolsteter Oefnung das Kind steht, und die nach allen möglichen Richtungen fortrollen. Damit aber das Kind beym Anstoßen des Wagens an Möbeln ꝛc. keine der Gesundheit nachtheilige Stöße bekomme, so muß der Wagen auch rings um die Basis herum gepolstert seyn, und damit der Wagen nicht zu schnell laufe und die Kinder mit fortreißen könne, so muß man im Stande seyn, ein Paar Räder oder Rollen zu hemmen, entweder durch Druckfedern oder durch Stellschrauben. Uebrigens muß ie Oefnung, wenn das Kind steht, eine solche Einrichtung haben, daß es nicht zur Seite zu fallen und nicht hindurch zu fallen vermag, welches jeder geschickte Arbeiter leicht wird machen können.

Siebenzehnter Unglücksfall.

Nichts ist gefährlicher für Kinder, als wenn Schränke und ähnliche hohe Möbeln in Zimmern nicht feststehen. Das Kind steigt oft an denselben hinauf, um etwas herunterzuholen, und zieht nicht selten den schweren Körper auf sich. Die Vorsichtsregeln, welche man da anzuwenden hat, wo solche Möbeln sich befinden, springen leicht in die Augen. Es ist ein Glück, daß solche hohe Möbeln dem jetzigen Geschmacke nicht mehr angemessen sind. Gegen die Gefahr beym Einfallen eines Ofens schützt eine perpetuirliche Umgebung desselben.

Achtzehnter Unglücksfall.

Durch das Spielen auf sogenannten Wipphölzern ist schon manches Kind zu Schaden gekommen, besonders wenn sich das Holz drehte und auf das fallende Kind stürzte. Ohne Aufsicht eines Erwachsenen sollten diese Spiele, wenigstens bey kleinern Kindern, nicht geduldet werden.

Neunzehnter Unglücksfall.

Ein so angenehmes Spiel auch das Schleudern für Kinder ist, so gefährlich kann es doch ausfallen. Da wo man sich sechs und mehrere Schuh hoch emporschleudert, sollte auf dem starken Seile immer eine Art Lehnstuhl angebracht seyn, worauf man sich mit einem breiten Riemen oder mit einer Gurte festschnallen kann. Ist das Seil zwischen aufgerichtete Bäume befestigt, so müssen diese einen möglichst festen Stand haben. Die Seile selbst schaben sich oben an der Befestigungsstelle durch das stete Reiben immer dünner. Man muß also wohl nachsehen, ob das Seil daselbst nicht so dünn geworden ist, daß die Gefahr des Bruchs beym Schleudern zu besorgen steht.

Zwanzigster Unglücksfall.

Wasser in der Nähe von Wohnungen sollte stets eine Einfassung haben, damit Kinder nicht hinzukommen könnten; s. auch Brunnen. Ohne Aufsicht von Erwachsenen sollte es kleinen Kindern durchaus nicht verstattet seyn, an das Ufer eines Flusses, eines Teichs, eines Grabens ꝛc. zu gehen; s. auch Ertrinken zu verhüten. Die Rettungsmittel bey schon erfolgtem Unglück findet man in dem Artikel Ertrunkene zu retten.

Ein und zwanzigster Unglücksfall.

Gegen diesen Unglücksfall schützt nur Vorsicht von Seiten der Erwachsenen. Kessel und andere Gefäße mit Was-

ser (besonders mit heißem Wasser, s. Feuersgefahren) sollte man auch nie so stellen, daß Kinder den Rand derselben erreichen könnten; s. auch Ertrunkene zu retten.

Zwey und zwanzigster Unglücksfall.

Mir allein sind mehrere Beyspiele bekannt, daß Kinder in Mistpfützen fielen und darin umkamen. Solche frey liegende Gruben sollte man nie dulden. Sie sollten immer mit einem Gitter umgeben seyn; s. auch Ertrunkene zu retten.

Drey und zwanzigster Unglücksfall.

Sicherheitsmaßregeln gegen das Ueberfahren der Kinder habe ich im Artikel Fuhrwerke (sechster Unglücksfall) angegeben. Der Artikel Ausschlagen der Pferde ist vorzüglich auch als Vorsichtsregel bey Kindern zu beherzigen. Vor Kühen muß man die Kinder in Acht nehmen, und der Besitzer einer sehr wilden Kuh, welche als Unglücksstifterin bekannt ist, muß gezwungen werden, sie im Hause zu behalten, oder sie abzuschlachten.

Vier und zwanzigster Unglücksfall.

Von einem starken Gedränge müssen die Kinder entfernt gehalten werden. Erwachsene, die in Gefahr sind, mit Kindern in ein Gedränge zu kommen, und die demselben nicht mehr ausweichen können, müssen die Kinder wo möglich emporhalten oder auf die Schulter setzen.

Fünf und zwanzigster Unglücksfall.

Die Sicherheitsmaßregeln gegen diesen Unglücksfall habe ich schon im Artikel Fuhrwerke (fünfter Unglücksfall) beschrieben.

Sechs und zwanzigster Unglücksfall.

Der Gefahr, daß Kinder giftige Pflanzen, giftige Beeren in den Mund nehmen und genießen, an giftige Blumen riechen möchten, kömmt man dadurch zuvor, daß man sie frühzeitig mit dieser Gefahr bekannt macht. Wärterinnen dürfen nie leiden, daß Kinder eine Pflanze, eine Blume oder eine unbekannte Beere in den Mund stecken; s. Gifte und Giftpflanzen. — Bey Kindern durch Mohnsaft Schlaf zu erregen, ist sehr gefährlich, und kann auf der Stelle tödtlich werden.

Sieben und zwanzigster Unglücksfall.

Zur Tödtung des Ungeziefers (der Ratten, der Fliegen ꝛc.) schaft mancher Hausvater ein Gift an. Wo dies geschieht, da muß das Gift ja sorgfältig verschlossen werden. Finden Kinder so etwas, so sind sie oft neugierig und kosten es, ohne Ahnung, daß es ihnen den Tod bringen könne. Dasselbe gilt auch vom Scheidewasser und andern scharfen oder schädlichen Flüssigkeiten: s. auch Gifte.

Acht und zwanzigster Unglücksfall.

Kindern darf man kein Schießgewehr in die Hände geben. Man muß solche Gewehre immer unter Schloß und Riegel halten, damit kein unvorsichtiger Erwachsener, geschweige denn gar Kinder mit denselben spielen können. Mehr hierüber findet man in dem Artikel Feuergewehre.

Neun und zwanzigster Unglücksfall.

Wie sehr Kinder sich vor den schrecklichen Würkungen des Schießpulvers in Acht nehmen müssen, habe ich schon in dem Artikel Feuergewehre dargethan. Von allen Plätzen, wo geschossen oder ein Feuerwerk losgebrannt

wird, müssen die Kinder entfernt gehalten werden, und sollte man auch die stärksten Zwangsmittel dabey anwenden.

Dreissigster Unglücksfall.

Vor schneidenden und stechenden Werkzeugen kann man die Kinder nicht genug hüten. Man lege solche Werkzeuge, sobald man sie gebraucht hat, an einen sichern Platz, wo sie Kindern nicht in die Hände gerathen können. Auch gewöhne man die Kinder frühzeitig so, daß sie solche Instrumente nie antasten, sondern sie gleichsam immer mit Furcht ansehen, bis man ihnen ordentlich den Gebrauch derselben lehren kann.

Ein und dreissigster Unglücksfall.

Kinder aus brennenden Gebäuden zu retten, lehrt der Artikel Feuersgefahren.

Zwey und dreissigster Unglücksfall.

Was im Artikel Fallen oder Stürzen von einer Höhe im Allgemeinen über den Aufenthalt auf steilen Bergen, auf Felsenspitzen ꝛc. und über die dabey anzuwendende Vorsicht, sowie über die Gefahr beym Laufen von einem Berge ꝛc. gesagt worden ist, findet in vorzüglich großer Ausdehnung bey Kindern eine Anwendung.

Drey und dreissigster Unglücksfall.

Kinder müssen von solchen Arbeitsplätzen entfernt gehalten werden, wo sie durch allerley Werkzeuge getroffen werden können, z. B. von Dreschtennen, von Zimmerplätzen, von Mühlen, von Baustätten ꝛc.; s. auch Hacken, und Dreschen.

Vier und dreissigster Unglücksfall.

In Nachen, auf Fähren ꝛc. muß man Kinder sehr in Acht nehmen. Man sollte sie da eigentlich nicht von der

Hand lassen; s. Fliegende Brücke und Wassersgefahren.

Wie viele nützliche Menschen würden dem Staate erhalten werden; wie viele Familien würden ihre Ruhe und Zufriedenheit behalten, wenn man alle meine Vorsichtsregeln überall mit Strenge anwenden wollte!

Kirchhöfe in Städten s. Ansteckungen.

Kirschlorbeer s. Giftpflanzen.

Kitzeln, ein Rettungsmittel s. Scheintodte, Erhängte zu behandeln, Ertrunkene zu retten.

Klapper beym Einbruch der Diebe s. Diebe.

Klettern, Gefahr dabey s. Fallen und Reisen zu Lande.

Klettern, ein Rettungsmittel beym Anfall wilder Thiere s. Wilde Thiere.

Klingerts Rettungsstange s. Feuersgefahren.

Klingerts Strickleiter s. Feuersgefahren.

Klingerts Tauchermaschine s. Tauchermaschine.

Klippen und Sandbänke zu vermeiden s. Geographische Länge zur See und Schiffahrt.

Kloakfeger sind der Gefahr ausgesetzt, zu ersticken, weil sie eine Menge irrespirable Luft einschlucken müssen. Sie sollten allemal, ehe sie sich an ihren schmutzigen Ort begeben, ein Schießgewehr darin abbrennen, und alle die verschiedenen Regeln beobachten, die ich beym Einsteigen in andere Gruben (s. vorzüglich Brunnen) beschrieben habe. Nach neuern Bemerkungen soll der in größerer oder geringerer Menge in die Kloake hineingegossene Weinessig das sicherste Mittel seyn, die große Gefahr, welche den Menschen beym Fegen der Kloaken droht, glücklich abzuwenden. Auch der Gebrauch des Essigs zum Schnu-

pfen und Mundausspühlen, die vor Mund und Nase gebrachte, mit Ammoniak getränkte Baumwolle (oder ein Schwamm), sowie manches im Artikel Respirationsvorrichtung beschriebene Mittel würde den Kloakfegern von großem Nutzen seyn. — Wie man Erstickte behandelt, lehrt der Artikel Erstickte zu retten; s. auch Ersticken zu verhüten und Luftreinigungsmittel.

Klopfen, Reinigen und Krempeln der Wolle, Baumwolle, Seide, Haare, Felle ꝛc. s. Wollarbeiten, Baumwollenarbeiten, Seidebereitung, Hutmacher und Kürschner.

Klystiere bey Scheintodten s. Scheintodte, Ertrunkene zu retten, Tabacksklystiere und Tabacksklystiermaschiene.

Knallfidibus zur Verscheuchung der Diebe s. Diebe.

Knallluftbereitung s. Luftarten.

Knallpulver. Sowohl die Zubereitung als auch der Gebrauch der verschiedenen Arten von Knallpulvern kann sehr gefährlich seyn, besonders des Knallpulvers aus übersaurem kochsalzgesäuertem mit Phosphor gemischtem Ammoniak; aus übersaurer kochsalzgesäuerter Potasche oder Soda mit Schwefel und Holzkohle; aus Salpeter, trocknem Weinsteinsalz und Schwefel; u. d. gl. Letzteres explodirt bey allmäliger Erhitzung über glühenden Kohlen; erstere (sowie überhaupt alle salpetergesäuerte mit Phosphor gemischte Salze) durch Reiben, Drücken oder Schlagen. Auch das Knallsilber, ein reiner Niederschlag des Silbers aus seiner Auflösung in Salpetersäure, der mit destillirtem Wasser abgewaschen und dann im Sonnenlichte mit ätzendem Salmiakgeiste zu einem schwärzlichen Pulver digerirt worden war, sowie das Knallgold, ein Niederschlag des Goldes aus seiner Auflösung in Königswasser vermöge des Salmiats, gehört hierher.

Da nur sehr wenig von diesen Knallpulvern schon eine entsetzliche Explosion bewürkt, und in größerer Menge weit fürchterlicher und verheerender seyn würde, als Schießpulver, so kann man mit der Bereitung dieser Knallpulver (die immer nur ganz in's Kleine gehen sollte) und mit den physikalischen Experimenten, zu denen es dient, nicht vorsichtig genug umgehen. Im Nothfalle sollte man Gesicht und Brust gegen die möglichen Unglücksfälle durch starke Drathnetze geschützt halten; s. auch Chemische Arbeiten.

Koboltvergiftung s. Blaufarbenwerke und Arsenikvergiftung.

Kochgeschirre können das Leben oder die Gesundheit des Menschen in Gefahr setzen, wenn sie aus einem schädlichen Stoffe (z. B. Kupfer) verfertigt, oder inwendig mit einem schädlichen Stoffe (mit Bley) überzogen sind; s. Verzinnen, Grünspanvergiftung, Gesundheitsgeschirre und Glasur der irdenen Geschirre. Wie sich diese Gefahr vermeiden läßt, erzählen alle so eben angeführte Artikel.

Bey Kochgefäßen, deren Deckel so dicht schließt, daß die Dämpfe sich in dem Gefäße ansammlen können, wäre vielleicht eine Gefahr des Zersprengens durch die Gewalt der Dämpfe zu besorgen, wie bey dem Papinischen Topfe, dessen Deckel sogar luftdicht aufgeschraubt ist. Aber um diese Gefahr zu verhüten, giebt man solchen Gefäßen Sicherheitshebel und Sicherheitsventile, die von den Dämpfen gehoben werden und einem großen Theile dieser Dämpfe den freyen Durchgang verstatten, wenn ihre Ausdehnung zu weit gehen sollte; s. auch Papinischer Topf. Es ist bekannt, daß solche Gefäße sehr holzsparend sind, und das Kochen und Erweichen, selbst sehr harter Körper, darin in sehr kurzer Zeit geschieht.

Kochsalzsäure-Bereitung; Gefahr dabey s. Salzsäurebereitung.

Kohlendämpfe geben nicht blos bey verschiedenen Arbeitern, welche sich mit Metallschmelzen beschäftigen, und deren Oefen oft schlechte Luftzüge haben, sondern noch bey manchen andern Gelegenheiten, z. B. in Zimmern armer Leute, die sich des Winters an einer Kohlenpfanne erwärmen, nicht selten oft zu traurigen Unglücksfällen, vornämlich zu Erstickungen, Anlaß. Um den Kohlendampf in einem Zimmer weniger schädlich zu machen, setzt man auf die Kohlen irgend ein Gefäß mit Wasser. Letzteres läßt man sieden, und die Dämpfe davon läßt man sich frey im Zimmer verbreiten. — Auch kaltes Wasser in dem Zimmer ausgegossen, reinigt schon die Luft von den Kohlendämpfen s. auch Luftreinigungsmittel.

Ist Jemand durch Kohlendampf erstickt, so sorgt man so schnell wie möglich für freye reine Luft, öfnet alle Thüren und Zugänge, und schaft den Verunglückten geschwind aus der verdorbenen Atmosphäre heraus. Man hält ihm kalten Essig, Salmiakgeist u. d. gl. unter die Nase; kitzelt ihm auch wohl darin; bläst ihm Luft ein; besprengt ihm das Gesicht; reibt und bürstet ihn, und wendet im Uebrigen alle die Mittel an, die ich in dem Artikel Erstickte zu retten beschrieben habe. Bey erfolgtem Wiederaufleben muß die schwarze im Körper befindliche Materie durch Reitzen zum Erbrechen, durch abführende Klystiere ꝛc. fortgeschaft werden.

Kohlensaures Gas, fixe Luft, Luftsäure. Diese zum Athmen ganz uutaugliche Luft trift man von Natur häufig in Gruben, Höhlen, Brunnen, in Wein- und Bierkellern und an andern Orten an, wo kein Luftzug statt findet. Lichter erlöschen darin sehr schnell. Thiere sterben

darin mit Zuckungen. Daher dienen letztere Erscheinungen auch zu Proben, ob fixe Luft an einem Orte sich befindet, wo man sich hinbegeben will. Diese und andere Vorsichtsregeln findet man in den Artikeln Brunnen, Ersticken zu verhüten, Gruben, Keller ꝛc.; s. auch Luftreinigungsmittel, Respirationsvorrichtungen und Erstickte zu retten.

Kohlensegel zur Luftverbesserung s. Luftreinigungsmittel.

Kompaß. Dies Instrument, der gemeinen Sage nach im dreyzehnten Jahrhundert von dem Neapolitaner Flavio Gioja erfunden, ist für die Seefahrer zur Bestimmung der Weltgegend, wohin das Schiff fährt, von äußerster Wichtigkeit. Tausende von Menschen wären ohne Kompaß gewiß oft sehr weit nach Gegenden hingetrieben worden, wo sie mit den Schiffen ihren Untergang gefunden hätten.

Die in der Mitte über der Windrose spielende Magnetnadel ist der Haupttheil des ganzen Kompasses. Auf dieser Nadel beruht ja ganz seine Würkung, indem sie mit ihrer einen Spitze immer nach Norden hinweist. Die magnetische Kraft der Nadel kann aber durch verschiedene Vorfälle gestört werden; z. B. durch das heftige Schlingern des Schiffs bey einem Sturme, durch das Abfeuern des schweren Geschützes und durch den Blitz. Sogar die Elektricität des gläsernen Deckels, welche durch die schwächste sich ereignende Reibung hervorgebracht werden kann, ist im Stande, die Richtung des Kompasses zu verändern. Diesem Zufalle wird jedoch dadurch abgeholfen, daß man das Glas benetzt; alsdann geht die Elektricität des Glases gänzlich hinweg. Bey Donnerwettern zur See ist die Polarität der Magnetnadel bisweilen ganz umgekehrt und das Instrument auf immer verdorben worden, so daß daraus

gefährliche Irrungen entstanden. Man hat Beyspiele, daß ein Schiff durch eine solche Verwechselung der Polarität der Nadel einen rückgängigen Lauf von mehr als hundert Meilen genommen hat.

Obgleich also der Kompaß schon lange existirte, so war er doch noch vielen Unvollkommenheiten unterworfen. Erst die Engländer Knight und Smeaton schaften diese Unvollkommenheiten so viel wie möglich hinweg. Sie verbesserten den Kompaß so, daß jene groben Fehler daran gar nicht mehr statt finden konnten. Ihre Verbesserung bestand nämlich in der Gestalt und Härtung der Magnetnadel; in der Entdeckung der Mittel, die auf der Reise verloren gegangene magnetische Kraft der Nadel wieder zu ersetzen; und in der Verminderung des schädlichen Einflusses der heftigen Schwankungen des Schiffes auf die Nadel. Diese Erfindungen, obgleich sie nicht immer hinreichend sind, die Nadel gegen die gewaltigen durch den Sturm veranlaßten Erschütterungen des Schiffs und gegen den Blitz unfühlbar zu machen, sind doch die besten, die man kennt. Der Kompaß, wobey man sie angewandt hat, übertrift alle andere, und wird auch jetzt in der königlichen Großbritannischen Marine allgemein gebraucht. Es wäre daher zu wünschen, daß auch alle übrigen Schiffe, und besonders diejenigen, welche eine lange Reise zu machen haben, damit versehen würden.

Nach dem Bericht des Bernard Romans von Pensacola ist in Holland ein Schiffskompaß erfunden worden, welcher auch durch die stärkste Bewegung des Schiffs beym Sturm nicht in Unordnung gerathen kann. Auch Edward aus Bristol soll einen neuen Kompaß erfunden und ihn so mit einem andern Instrumente verbunden haben, daß die magnetische Flüssigkeit dadurch modificirt wurde, und daß nun die Nadel überall und unveränderlich die Lage

des Meridians angeben mußte, unter welchem das Schiff sich befand.

Da diese Erfindung nicht weiter bekannt geworden ist, so hat man wohl Ursache, gegen dieselbe mißtrauisch zu seyn; noch mehr aber wohl gegen die, welche man aus folgender Erzählung kennen lernt.

Ein Engländer, der auf einer Reise nach Amerika starb, machte sich, ehe er von Glasgow abfuhr, eine Maschine, die aus einer in Queckſilber schwimmenden Magnetkugel bestand. Diese Kugel war wie eine Erdkugel in Grade der Länge und Breite nach einem Punkte abgetheilt, welcher den Nordpol vorstellte. Das Instrument wurde nach dem Tode des Erfinders, nebst dem Tagebuche desselben, einem Glasgower Freunde übergeben. In dem Tagebuche war von jedem Tage der Seereise von England nach Philadelphia die Länge und Breite angegeben, in der sich das Schiff befand. Auch las man darin, daß der Erfinder in seinem Bette dem Kapitain die Entfernung von der Irländischen Küste auf eine Minute genau angezeigt habe, indem er nur auf seine Maschine gesehen. Die Magnetkugel war überfirnißt, damit das Queckſilber sich nicht in ihre Poren einziehen konnte.

Wäre die Erfindung ganz wahr, so hätte man bisher den Kompaß nur einseitig benutzt. Nach jener Maschine aber hatte der Magnet noch die Eigenschaft, sich wie die Erde um eine Axe zu drehen. Wenn also jemand um die ganze Erde segelte, so würde sich eine solche Magnetkugel nach und nach ganz um ihre Pole drehen, und der Nordpol würde sich, wenn man über den Aequator hinauskäme, unter das Queckſilber verbergen.

Korb zur Lebensrettung s. Feuersgefahren.

Korb zur Transportirung der Ertrunkenen ꝛc s. Traykorb.

Korkjacken oder Korkkleider zum Schwimmen s. Schwimmkunst.

Korkmaschinen s. Schiffahrt.

Korkpanzer s. Schwimmkunst.

Korkspähne zur Lebensrettung s. Schiffahrt.

Krabbenspinne s. Biß der Thiere.

Krahn oder Kranich mit der dabey vorkommenden Lebensgefahr. Der Krahn dient bekanntlich, große Lasten, besonders auf Schiffen, in die Höhe zu ziehen, sie irgendwo auf- und abzuladen. Er wird gewöhnlich durch ein Tretrad in Bewegung gesetzt.

Der gewöhnliche Krahn hat keine Hemmung, welche die Last vom Zurückfallen hindern könnte. Gleitet nun einer von den Arbeitern in dem Tretrade aus, oder fällt er, so sinkt die Last nieder, das Rad dreht sich schnell rückwärts und treibt die Arbeiter gewaltsam mit sich herum, wodurch sie oft um das Leben kommen. Man sollte daher nie einen Krahn ohne Hemmungsvorrichtung bauen, damit jene Gefahr verhütet werde. Man giebt seiner Welle ein Sperrrad oder Brechrad, mit einem Hebel, der hineinfällt, und es am Zurückschnellen hindert. Wenn aber ein solcher Krahn ungeschickten Händen überlassen bleibt, so geschehen auch in ihm noch häufige Unglücksfälle beym Herausfallen des Hebels aus dem Sperrrade. Die Last bekömmt dann eine solche Geschwindigkeit, daß sie nicht zeitig genug gehemmt werden kann, um Schaden zu verhüten.

Das gewöhnliche Verfahren beym Heben einer Ladung von den Schiffen geht mittelst eines Takelwerks vor sich, welches an den Kopf des Krahns befestigt wird. Man bringt das vordere Ende an die Winde, wodurch vier Männer mit Mühe einen Oxthoft Zucker erheben können. Fünf Männer aber werden erfordert, um diesen Oxthoft

mit Sicherheit herunterzulassen. Die Last überwältigt oft diese Zahl, und nöthigt sie die Stränge fahren zu lassen, welches nicht selten ein sehr trauriges Unglück nach sich zieht. Selbst bey einem Haspelkrahne, wo die Welle, statt eines Tretrades, nur Hebel oder Speichen zum Umdrehen hat, oder auch bey andern Arten von Handkrahnen, geschehen häufig Unglücksfälle, wenn der Sperrkegel oder Sperrhebel aus dem Sperrrade rutscht. — Noch vor wenigen Jahren kamen in London mehrere Arbeiter dadurch um's Leben, daß durch das Uebergewicht der Last das Tretrad plötzlich zurückschwang.

Schon lange sann man daher auf Mittel, wodurch solche Unglücksfälle möglichst verhindert werden könnten. Der Engländer Kentish erfand zu dieser Absicht für seinen Krahn die Rolle mit zwey schiefen Flächen. Das Seil, woran die Last hängt, dreht sich von dem Auslösungsrade an um eine Rolle, welche, sowie das Gewicht aufsteigt, von einer kleinen Rolle mit zwey schiefen Flächen aufgenommen wird, die etwas über der größern Rolle angebracht ist. Ein Mann hält oder zieht das Seil an, bis die Last die erforderliche Höhe erreicht hat. Der Hebel wird dann an das Sperrrad angedrückt, und zwar mit einem Gewichte an seinem Ende, welches hinreichend ist, die Rolle zu hemmen, und es dem Menschen vollkommen leicht zu machen, damit er das Seil so geschwind oder so langsam entladen könne, als er will. Die Last wird hier folglich durch drey Kräfte gehemmt: der Mensch faßt das Seil; der Griff oder die Kurbel faßt die Rolle; und der Hebel drückt auf das Brechrad.

Noch mehrere andere Engländer suchten das Unglück bey Krahnen wieder durch andere, zum Theil viel bessere Einrichtungen abzuhalten. Pinchbeck verbesserte im Jahr 1792 den Tretkrahn zur Verhütung der öftern Unglücksfälle

durch ein Paar Blasebälge. Diese mußten nämlich die Maschine, wenn die Bewegung des Rades sehr vermehrt wurde, mittelst der Vorschiebung eines Vorfalls anhalten. Bunce bediente sich statt der Blasebälge einer Kugel, die mit einem horizontalen Rade so verbunden war, daß sie die Maschine, bey zu geschwinder Bewegung derselben, vermöge der Centrifugalkraft anhalten konnte. Dixon's Vorrichtung bestand in besondern an der Welle angebrachten Schutzrädern und in hölzernen Stangen. Diese Stangen hiengen an Seilen herab, und mußten von den Arbeitern bey eintretender Gefahr ergriffen werden, um bis zum Stillstande des zurückschwingenden Rades daran hängen zu bleiben.

Man hielt jedoch diese Erfindung noch für unzureichend, weil jene Vorrichtungen hinter den Arbeitern angebracht waren, weil auch die Stangen nach Verhältniß des Rades zu schmal seyn mußten und bey dem engen Raum derselben nicht von allen im Rade befindlichen Arbeitern zu ihrer Rettung benutzt werden konnten.

Nach meiner Meynung wäre man im Stande, das plötzliche Anhalten des Tretrades am leichtesten und sichersten auf folgende Art in's Werk zu bringen.

Man müßte auf jeder Seite des Tretrades einen Balken perpendikulair aufrichten, der etwas höher als das Tretrad wäre. Zwischen diesen beyden Balken müßte man in einer geringen Entfernung über dem Tretrade einen starken hölzernen Kranz schwebend anbringen, der, wenn man ihn herunterwärts zieht, sich um einen gewissen Theil der Peripherie des Rades legt, und fest da anschließt. Von dem schwebenden Kranze müßten Seile herunterhängen, welche die Arbeiter im Rade bey vorkommender Gefahr zu ergreifen im Stande wären. Zögen nun die Arbeiter diese Seile an, so legte sich der Kranz an den Um-

fang des Rades, und hemmte schnell die Bewegung desselben. — Der Artikel Bremswerke giebt über diese Art von Hemmung eine genauere Belehrung, vorzüglich da er auch mit einer Zeichnung begleitet ist.

Observations sur les moyens d'arreter le mouvement de la roue d'une grue lorsque la corde casse, par Mr. *Loriot*; in den Mémoires de l'Acad. roy. des sciences à Paris. 1761. p. 160.

J. Ferguson, Description of a new and safe crane; in den Philosophical Transactions for 1764. Vol. LIV. Art. 3. p. 24 f.

Wm. Bailey, description of usefull machines and models etc, London 1772. Fol. p. 247 f. Krahn des Pinchbeck.

J. Dixon, Contrivance by means of a preservative wheel, to be fixed to a walking wheel-crane, for insuring the safety of the men, should the weight at any time overcome the power; in den Transactions of the society for the encouragement of Arts etc. Vol. XI. London 1793. 8. p. 201 f.

Neues Magazin der Handels- und Gewerbskunde, von Hildt und Seebaß. Jahrg. 1804. St. 2. Leipz. 1804. 8. S. 55 f. Krahn des Thomas Kentish.

Krähnaugen s. Giftpflanzen.

Krempeln der Baumwolle und Wolle kann gefährlich seyn s. Baumwollenarbeiten und Wollenarbeiten.

Kriegsgefahren, Die Gefahr, welcher Belagerte ausgesetzt sind, habe ich in dem Artikel Belagerungen kurz angeführt. Hier kann ich auch nichts weiter thun, als eine kurze Umsicht von den Mitteln zu geben, welche Kriegern in manchen Fällen das Leben retten können.

Im freyen Felde errichtet man Verschanzungen, um sich so viel wie möglich vor Kugeln und Bomben zu

sichern. In Festungen, die vom Feinde beschossen werden, decken sich die Vertheidiger vor dem feindlichen Geschütze durch Brustwehre, Wälle, Bollwerke, Casematten u. d. gl. Die Feinde oder Belagerer selbst aber wenden durch Schanzkörbe, Sandsäcke oder Wollsäcke so viel wie möglich die Lebensgefahr von sich ab, welche ihnen die Belagerten bereiten. Selbst Säbel und Bajonnet rettet manchem Kriegsmanne im freyen Felde das Leben, das ihnen durch ähnliche Mordinstrumente geraubt werden sollte.

Durch Schild, Helm und Harnisch schützten sich die Alten gegen manche Lebensgefahr. Unsern jetzigen Kriegern würden diese Schutzwaffen ebenfalls noch oft das Leben retten, wenn sie damit angethan wären. Die Würkung des Helms ersetzen nur in etwas unsere Federbüsche, Roßschweife, Bärenmützen und Kaskets, wodurch allerdings die Säbelhiebe oft glücklich abgehalten werden können. Die Kaskets mit Wolle oder Pferdehaar, den Helmen der Alten etwas ähnlich, sind in dieser Hinsicht vorzüglich zweckmäßig. Der Küraß der Dragoner giebt noch ein ziemlich gutes Surrogat für den Thorax der Alten ab. Er ließe sich gewiß, als Sicherheitsmittel, noch zweckmäßiger einrichten. Die Koller von Eselshaut, die gegen manche leichte Kugelschüsse sicherten, sollte man nicht so allgemein über die Seite geschaft haben. Bey der Reiterey waren auch die dicken Zöpfe mit eingelegter Eisenstange ein Schutz gegen manchen Säbelhieb.

Die neuere Zeit lieferte uns mehrere Beyspiele, daß Officiere durch ihren Ringkragen gerettet worden sind, von welchem die Kugel zurückprallte. Auch ein Ordensstern, ein Buch, mehrere zusammengeschlagene Papiere ꝛc. haben schon manchen braven Officier geschützt. Da solche Kleinigkeiten dem Menschen im Kriege das Leben

retten können, so sollte man denken, daß wesentlichere Mittel zum Schutz der Krieger gegen Lebensgefahr, z. B. ein Schild und ein Helm, vorzüglich beym Angriff und beym Rückzuge, wohl nicht übel angewandt seyn würden. Wer wird es leugnen, daß Muth und Gedanken auf Sicherheit gar wohl neben einander bestehen können? Derjenige Krieger ist tapfer und klug zugleich, der, bey allem Schaden, den er dem Feinde zufügt, auch mit auf seine und seiner Gefährten Sicherheit bedacht ist.

Der ernstlich gemeynte Vorschlag des wackern Seume, trotz unserm Feuergewehr den alten ehrwürdigen Schild mit seiner ganzen Begleitung, Helm und Bruststück und Lanze (wegen ihrer Länge, Leichtigkeit und Bewegbarkeit zur Abwendung von Gefahren) wieder aufzusuchen, und seinen Leib nicht so ganz den kleinen Kugeln, den Säbeln und Bajonetten bloß zu stellen, möchte wohl, mit einiger Einschränkung, so übel nicht seyn. Wenn auf dem Schilde auch nur die schwächern Kugeln (Flinten- und Kartätschenkugeln) abprellten, oder tief einzudringen verhindert würden, oder wenn dadurch auch nur die hintern Glieder geschützt würden, so wäre doch der Vortheil schon groß genug. Eine ähnliche wohlthätige Würkung dürfte man sich von dem Helme versprechen, wenn eine Kugel darauf fährt. Der Mann kömmt dann vielleicht mit einer bloßen Betäubung oder Quetschung davon, wo er sonst sicher getödtet worden wäre.

Der große Nutzen des Schildes würde, wie Seume bemerkt, hauptsächlich dann in seinem höchsten Glanze erscheinen, wenn man dies Instrument zur Beschützung und Rettung einzelner wackerer Männer anwendete, die ohne dasselbe ein Raub des Todes geworden wären, oder doch nur durch Aufopferung anderer eben so wackerer Männer hätten gerettet werden können. Die Geschichte hat uns noch

Beyspiele genug von trefflichen Männern aufbewahrt, die ehedem durch einen Schild gerettet wurden. Freylich gehört erst Uebung dazu, den Schild tragen und regieren zu lernen. Aber warum sollte man sich auf Kosten vieler Menschenleben keine solche Aufopferungen gefallen lassen?

Vor ein Paar Jahren erzählte man sich folgende wunderbare Geschichte. Ein Frauenzimmer in Manchester wurde durch eine Flintenkugel auf den Busen getroffen, aber nicht erschossen, sondern, weil sie ein seidenes Tuch über den Busen trug, nur leicht gequetscht. Man wettete, daß ein seidenes Tuch schußfest mache, nahm einen alten Hund, wickelte ihn in ein seidenes Tuch ein, und schoß mehrmals scharf darnach. Der Hund bekam keine tödtliche Wunden, sondern nur Contusionen und blieb leben.

Daß die Geschichte, wenigstens in dieser Form der Erzählung, ein Mährchen sey, springt gar zu sehr in die Augen. Nur so viel kann Wahres daran seyn, daß ein vielfach zusammengeschlagenes seidenes Tuch besser gegen den Schuß sichere, als jedes andere Zeug, vielleicht gar besser, als eine Metallbekleidung von gewöhnlicher Art. In dieser Hinsicht wäre die Sache allerdings von Wichtigkeit. Sie verdiente auf jeden Fall genauer untersucht zu werden.

Wenn eine Kanonenkugel nahe an dem Kopfe eines Menschen vorbeygeht, so fällt dieser Mensch oft wie todt nieder, ohne daß man irgend eine Verletzung an ihm wahrnimmt. Der Tod entsteht bey solchen Personen dadurch, daß sie ersticken, weil durch die schnelle Bewegung der Kugel plötzliche Zusammenpressungen, Wiederausdehnungen und luftleere Räume entstehen, wodurch der Lunge auf einmal das Athmen benommen wird. Wie man das Athmen bey solchen Verunglückten wiederherstellt, lehrt der Artikel Erstickte zu retten.

J. G. Seume, über die Bewafnung. Leipzig 1804. 8.

Kriegsschiffe, Gefahren darauf s. Schiffahrt, Ansteckungen, Luftreinigungsmittel, und Pulvermagazin.

Küchengeschirre, unschädliche s. Kochgeschirre und Gesundheitsgeschirre.

Küchenschelle s. Giftpflanzen.

Kühlröhren, verzinnte s. Verzinnte Kühlröhren und Verzinnen.

Kuhpocken s. Blattern.

Künste der Bereiter, Seiltänzer u. d. gl. s. Balancirkunst.

Künste in Bergwerken s. Bergwerke.

Kunstgezeuge s. Bergwerke.

Künstliche Schlösser gegen Diebe s. Diebe.

Kunsträder s. Bergwerke.

Kunstsätze s. Bergwerke.

Kupferarbeiter leiden sehr durch den Kupferrauch und Kupferkalk. Dies zeigt schon die grüne Farbe ihrer Kopfhaare, des Bartes und der Zähne. Wenn freye Zugluft die Metalldünste aufnehmen und verwehen kann, so wird schon dadurch viele Gefahr bey Seite geschaft; noch mehr leisten gute Zugöfen und Dampffänge. Ueberhaupt kann ich hier dieselben Sicherheitsregeln empfehlen, die ich in den Artikeln Arsenikvergiftung, Bleyvergiftung, Grünspanvergiftung ꝛc. bekannt gemacht habe; s. auch Hüttenarbeiter und Gifte.

Kupferarbeiter beschäftigen sich auch mit dem Verzinnen, und dann sind ihnen auch die Dämpfe von Bley gefährlich, das gewöhnlich unter das Zinn gemischt ist.

Kupferkalk-Vergiftung s. Grünspan-Vergiftung, Gesundheitsgeschirre, Kochgeschirre und Verzinnen.

Kupferne Geschirre s. Gesundheitsgeschirre, Kochgeschirre, Grünspan-Vergiftung und Verzinnen.

Kupferstecher verlieren oft in kurzer Zeit dadurch ihre Gesundheit, daß sie sich bey ihrer Arbeit sehr krümmen, oft sehr tief niederbücken müssen, um das Auge der Arbeitsstelle nahe genug zu bringen. Diese Krümmung veranlaßt viele Beschwerden auf der Brust und in den Eingeweiden, und raft manchen braven Künstler nur zu früh von dieser Welt hinweg.

Der Italiener Longhi sucht seinen Kunstverwandten Leben und Gesundheit durch einen neu erfundenen beweglichen Tisch zu sichern. Eine hölzerne Scheibe, worauf die Kupferplatte befestigt wird, bekömmt nämlich in der Mitte der untern Seite ein rundes Loch, mit welchem sie horizontal auf einen vertikalen Zapfen paßt, so daß sie sich nun leicht und gleich um ihren Mittelpunkt drehen läßt, und daß jede Seite und Ecke der Platte der Hand und dem Auge des Künstlers nahe gebracht werden kann. Um die Kupferplatte horizontal, schräg und vertikal richten zu können, so hat der Arbeitstisch, worin der vorher bemerkte Zapfen steckt, zwey Blätter. Das Oberblatt, in welches nun der Zapfen kömmt, ist dadurch beweglich gemacht, daß es mit dem Unterblatte auf der Vorderseite durch Scharniere eine Verbindung hat. Es kann dadurch wie ein Buchdeckel aufgeschlagen und in jeder Oefnungsweite festgestellt werden. Da ferner bey der Bearbeitung einer Platte mit krummen Linien viele Mittelpunkte erfordert werden, so müssen sich diese Mittelpunkte, nach Maßgabe der Lage und Wendung der krummen Linien, welche die Radirnadel oder der Stichel beschreiben soll, vielfach verschieben und verändern lassen. Longhi brachte deswegen mehrere viereckigte Löcher so nahe als möglich auf der untern Seite der Plattenscheibe an, um so für jede Linienkrümmung einen

Mittelpunkt zu erhalten. Der obere Theil des Zapfens mußte nun ebenfalls viereckig seyn, damit er in jedes von diesen Löchern paßte. Ein eigner Kragen des Zapfens mußte das Wanken verhindern. — Der Kupferstecher kann übrigens seine Arbeit an diesem neuen Tische entweder sitzend oder stehend verrichten. In folgender Schrift findet man eine Zeichnung davon. Aber auch ohne dieselbe wird Jeder die Erfindung leicht nachmachen können.

Journal für Fabrik ꝛc. Bd. XVI. Leipzig 1799. 8. Februar. S. 140 f. Ein beweglicher Tisch für Kupferstecher.

Küraß, als Schutzwaffe im Kriege s. Kriegsgefahren.

Kürschner haben beym Klopfen der Felle ebenfalls Gesundheitsgefahren wegen der davonfliegenden Haare und des Staubes zu besorgen. Ihnen können übrigens dieselben Sicherheitsmaßregeln nützlich seyn, die ich für die Hutmacher (im Artikel Hutmacher) empfohlen habe. Sie gebrauchen aber auch Grünspan zum Färben; s. Grünspan-Vergiftung.

Kutschen, gefahrlose für die darin sitzenden und für die Menschen auf der Straße s. Fuhrwerke.

L.

Laden der Feuergewehre überhaupt, Vorsicht dabey s. Feuergewehre.

Laden der Mörser insbesondere s. Bomben werfen.

Lanze zur Abwendung von Gefahren im Kriege s. Kriegsgefahren.

Lärmtrompete gegen Diebe s. Diebe.

Larven zur Abhaltung schädlicher Stoffe s. Masken.

Lastwagen, welche Unglücksfälle hervorbringen s. Fuhrwerke.

Lasttragen. Menschen, die Lasten tragen, sind oft sehr unvorsichtig. Sie beladen ihren Körper oft so stark, daß sie unter der Last zusammensinken, und sich ihr Lebelang dadurch unglücklich machen. Lieber zu wenig, als zu viel, sollte hier zu einer goldenen Regel gemacht werden. Was man etwa durch zu starkes Beladen an einem Wege gewinnt, verliert man zum Theil wieder an der Zeit und Geschwindigkeit; den Verlust an der Gesundheit nicht einmal zu rechnen. Die Last wo möglich gleich so zu legen, daß der Schwerpunkt unterstützt ist, lernen die Menschen leicht durch Uebung; s. auch Auf- und Abladen schwerer Fässer. Lastträger dürfen auch mit ihrer Last die Vorübergehenden nicht beschädigen; s. Anstoßen oder Anrennen an hervorragende Körper.

Laternen, gefahrlose für Pulvermühlen s. Pulvermühlen.

Laternen zur Menschenrettung s. Schwimmendes Licht.

Lattich, giftiger s. Giftpflanzen.

Läuten der Glocken bey Gewittern s. Blitz.

Laufwagen, gefahrloser für Kinder s. Kinder (Sechszehnter Unglücksfall).

Lavinen s. Schneelavinen und Reisen zu Lande.

Lazarethe s. Hospitäler.

Lebendig begraben. Kein Gedanke ist grausenvoller und schrecklicher, als der an die Gefahr, lebendig begraben zu werden. Wie viele Beyspiele haben wir von Menschen, die im Sarge wieder auflebten! Wie viele Menschen sind wohl lebendig eingescharrt worden, die, uns unbewußt, im Grabe wieder erwachten, und nun auf die entsetzlichste Art umkamen! Die Begräbnisse der Juden,

die Begräbnisse auf den Schlachtfeldern zeigen uns am meisten diese Grauen erregende Möglichkeit. Rädern, Verbrennen, mit glühenden Zangen zu Tode reissen, ist bey weitem nicht so schlimm, als jene erschreckliche Todesart.

Nicht das Aufhören des Athemzugs, nicht die Hemmung des Pulsschlages zeugt vom wahren Tode; wir haben andere Prüfungsmittel, wodurch wir jeden Zweifel über wahren Tod und Scheintod ganz sicher heben können; s. Scheintodt und Galvanismus. Aber leider! wendet man diese Prüfungsmittel nur selten an. Ein Kranker verscheidet nicht immer im Beyseyn des Arztes. Die Umstehenden, oft die theuersten Verwandten, wissen es nicht anders, als daß der Kranke nach Verlöschung des Athems und Pulses todt sey. Sie melden das Absterben dem Arzte, und überheben ihn dadurch gemeiniglich der Pflicht eines fernern Besuchs. Und dem Arzte fällt es oft nicht ein, an der Aechtheit jenes Berichts zu zweifeln.

Aber die Landesregierung sollte ein solches Verfahren durchaus verbieten. Sie sollte strenge Verordnungen erlassen, daß der Todte nie früher beerdigt werden dürfe, als nach genauer ärztlicher Prüfung des wahren Todes. Der Artikel Scheintodt giebt hierüber eine ausführliche Belehrung; s. auch Starrsucht.

Hätte man noch nicht genug an allen dort beschriebenen Prüfungsmitteln, und besorgte man noch immer ein Wiederaufleben im Grabe, so könnte man von folgenden Rettungsmitteln Gebrauch machen.

Man lege den Körper in einen offenen Sarg und so in das Grab. Letzteres decke man mit einem leichten befensterten Dache so zu, daß es von unten herauf leicht zu öfnen ist. Ein Paar Tage lang müssen denn auch die Lebenden öfters in den Sarg sehen.

Allerley äußere Zufälle könnten aber hier dem Menschen, wenn er würklich nur Scheintodt wäre, schaden. Folgender Vorschlag gäbe in dieser Hinsicht mehr Sicherheit. Man mache den Sarg sehr dünn, etwa von Schachtelholz, den Boden natürlich ausgenommen. So decke man ihn mehrere Tage hindurch nur mit sehr wenig Erde zu, nachdem man neben die Hand des Todten auch einen Spitzhammer gelegt hatte, damit der Mensch im Fall des Wiederauflebens sich aus dem Grabe herauszuarbeiten vermöchte.

Diese Mittel sind aber beyde dann unzulänglich, wenn der Erwachende (wie man doch in den meisten Fällen erwarten muß) außerordentlich schwach ist, so daß er ohne fremde Hülfe nicht wiederaufstehen kann. Deswegen ist die Erfindung besonderer Todtenhäuser oder Leichenhäuser weit vorzüglicher.

Diese Todtenhäuser, worin die offenen Särge mit den Leichnamen bis zur ganz gewissen Ueberzeugung vom Tode hingesetzt und mit einer Vorrichtung verbunden werden, wodurch ein Wächter dem Wiederauflebenden (auch dem schwächsten) augenblicklich zu Hülfe eilen kann, verdienen auf jeden Fall eine allgemeinere Anwendung. In einem solchen Todtenhause brauchen blos mehrere Leitungen von Drath oder Schnüren mit den Händen und Füßen, auch wohl mit dem Kopfe des Leichnams, der in der Todtenkammer in einem offenen Sarge liegt, verbunden zu werden, und von da bis zu einer leicht beweglichen Schelle hin zu gehen, die sich in dem Zimmer des Wärters befindet. Diese Leitungen müssen, welches leicht zu erhalten ist, so angebracht seyn, daß die geringste Berührung die Schelle sogleich in Bewegung setzt.

Das Geräusch der Schelle kann man noch würksamer machen, wenn man mit ihr eine Art Weckmaschine in Ver-

bindung bringt, wie diejenige ist, welche ich, zur Verscheuchung der Diebe beym Einbruch bestimmt, im Artikel Diebe beschrieben und Taf. II. Fig. 1. abgebildet habe. Man lasse von dem Ende d des Hebels d c, welcher das Steigrad mit dem aufgezogenen Gewichte festhält, mehrere Schnüre bis in die Todtenkammer leiten. Man lasse diese Schnüre so mit dem Kopfe, mit den Armen und Beinen des Leichnams verbinden, daß die geringste Berührung bis zu dem Hebel der Maschine hinwürkt und diesen augenblicklich von dem Steigrade frey machen kann. Ist nun das Gewicht C in die Höhe gezogen, der Arm a c zum Aufhalten des Steigrades in seinen Haken geschoben, und jede Leitung der Schnur an die genannten Theile des Leichnams gehörig fest gemacht, so wird das kleinste Ziehen an den Schnüren den Hebel d c auslösen und das Steigrad in Freyheit setzen. Das Gewicht wird also sinken, das Steigrad wird sich umdrehen, und der Hammer wird eine Zeitlang unaufhörlich an die Glocke schlagen.

Peßler zu Vechelde im Braunschweigischen schlug ein ähnliches Mittel für Scheintodte beym Wiederaufleben im Grabe vor. Eine Art Wecker sollte nämlich mit dem Leichname und mit der Kirchthurmglocke in Verbindung gesetzt werden. Aber wie leicht kann ein Vogel, der sich auf den langen bis an die Thurmglocke fortgehenden Drath niederläßt, den Wecker in Bewegung setzen, und dadurch verdrießliche Täuschungen und vergeblichen Auflauf veranlassen. Unsere Vorrichtung ist auf jeden Fall weit vorzüglicher. Ihre Anwendung macht auch gar keine Schwierigkeiten.

Folgender Vorschlag möchte wohl der Beachtung gar nicht unwerth seyn, wenn gleich obige Maschine die Ausführung desselben nicht mehr nöthig macht.

Man lasse in jedem Sargdeckel gerade über der Stirn oder dem Munde der Leiche ein rundes 3 bis 4 Zoll großes

Loch bohren oder schneiden. In dieses Loch setze man eine hölzerne Schraubenmutter ein, und verwahre dieselbe mit einem Deckel bis zur Beerdigung. Es kann aber auch offen gelassen werden, wenn der Geruch es erlaubt. Wenn der Sarg in die Gruft gesenkt ist, so wird der Deckel von der Schraube abgenommen, und nun eine kupferne oder blecherne Röhre in den Sargdeckel eingeschraubt. Diese Röhre muß so lang seyn, daß sie wenigstens 1 Elle über das tiefste Grab hervorragt. An dem einen Ende hat sie die nämlichen Schraubengänge als Mutterschraube, welche die Schraube in dem Sargdeckel hat. An dem andern muß sie etwas krumm gebogen seyn, und etwa wie ein Waldhorn oder Sprachrohr erweitert zugehen.

Das Grab kann nun zugeworfen werden, und die Röhre kann drey bis 4 Tage lang stecken bleiben. Während dieser Zeit aber muß der Todtengräber öfters zusehen und zuhören, ob etwas im Grabe vorgehe. Wird in der ganzen Zwischenzeit keine Bewegung bemerkt, so kann die Röhre behutsam abgeschraubt, dagegen aber der Deckel oder Spund, welcher auf die Schraube gehört, wieder durch das Röhrloch eingeworfen, allenfalls ein gutes Stück ungelöschten Kalk darauf gethan und Alles mit Erde festgestampft werden. Sollte die Leiche würklich wieder aufleben, so wird die Röhre nicht blos so viel Luft zur Respiration hergeben, als zur völligen Erholung nöthig ist, sondern der Wiedererwachte wird dadurch auch um Hülfe rufen können.

Wie würde ich mich freuen, wenn mein Artikel mit dazu beytragen sollte, die Gestalt des Todes durch den Gedanken weniger fürchterlich zu machen, daß durch Anwendung obiger Vorrichtungen kein Lebendigbegraben mehr zu besorgen ist. Die ältesten Völker beschämten uns bisher durch die Achtung, welche sie den Entschlafenen erwiesen. So scharrten sie z. B. die Leichen nicht gleich bey, sondern behielten

sie noch mehrere Tage, die Römer sieben Tage lang, bey sich. Die Karaiben setzten den Todten in einer tiefen Grube auf einen kleinen Stuhl, reichten ihm zehn Tage lang Essen dar, und deckten ihn erst nach dieser Zeit mit Erde zu. — Und wir wollen eilen mit dem Beyscharren der eben Verblichenen, die uns im Leben so theuer waren! Wir wollen einige Umstände und Kosten scheuen, ehe wir uns von der Gewißheit des Todes dieser Theuern vollkommen überzeugen, und uns lieber mit dem Gedanken ängstigen, daß der Entschlafene vielleicht im Grabe könne wieder erwacht seyn! Im Hause soll freylich der Todte nicht zu lange liegen, um der Gesundheit der Lebenden willen. Und deshalb eben würden die Todtenhäuser von so großer Wichtigkeit seyn. Nur müssen die Todtenhäuser mehrere abgesonderte Zimmer haben, und die verdorbene Luft darin muß jedesmal, ehe man einen Todten hineinsetzt, herausgeschaft und durch reine frische ersetzt werden; s. auch Luftreinigungsmittel. In dem zu Weimar errichteten Todtenhause hat das Zimmer Zugröhren zur Reinigung der Luft und unter dem Fußboden Ofenröhren zur gleichförmigen Verbreitung der Wärme. Die Stube für den Wächter stößt mit einem Glasfenster an das Todtenzimmer. Eine Küche zur Bereitung der Bäder und anderer Hülfsmittel zu Wiederbelebungsversuchen liegt auch nicht weit davon.

Brückmann, Beweiß der Möglichkeit, daß einige Leute können lebendig begraben werden. Leipzig 1772. 8.

Pinçau, Memoire sur le danger des inhumations precipitées et sur la necessité d'un reglement pour mettre les citoyens sures à l'abus du malheur d'etre enterrés vivans. Viort 1776. 8.

Thiery, das Menschenleben in seinen letzten Augenblicken geachtet und vertheidigt, oder Anleitung zur Sorg-

falt, welche man Todten und Scheintodten schuldig ist. 1787. 8.

Marcus Hertz, über den Mißbrauch der frühen Beerdigung unter den Juden. Berlin 1787. 8.

C. W. Hufeland, Ueber die Ungewißheit des Todes, und das einzige Mittel, das Lebendigbegraben unmöglich zu machen; nebst einer Nachricht von Errichtung eines Leichenhauses in Weimar. Weimar 1791. 8.

J. D. Metzger, über die Kennzeichen des Todes und den auf die Ungewißheit derselben gegründeten Vorschlag, Leichenhäuser zu errichten. Königsberg und Leipzig 1792. 8.

Graf Leopold von Berchtold, Vorschläge zur Verhütung voreiliger Beerdigungen; in Pyl's Repertorium für die öffentliche und gerichtliche Arzneywissenschaft. Bd. III. Berlin 1792. 8. St. 1. Abschn. 6.

A. Fothergill, preservative plan, or hints for the preservation of persons exposed to those accidents, which suddently suspend or extinguish vital action and by which many valuable lives are prematurely lost to the community. London 1798. 8. — Uebers. von Ch. A. Struve. Breslau 1800. 8.

B. G. Peßler, leicht anwendbarer Beystand der Mechanik, um Scheintodte beym Erwachen im Grabe zu retten. Braunschweig 1798. 8.

Beck's Weckvorrichtung gegen das Lebendigbegraben; ein Rathgeber für alle Stände. Bd. I. St. 7. S. 542.

J. D. Metzgers gerichtlich medicinische Abhandlungen. Königsberg 1803. 8.

(Mehrere andere hieher gehörige Schriften sind unter dem Artikel Scheintodt angezeigt).

Lebensgefahren im Allgemeinen. Betrachtungen hierüber, und über die Mittel zur Sicherstellung und

Rettung habe ich in der Vorrede zu diesem Werke angestellt.

Lebensluft s. Sauerstoffgas.

Lebensprüfer s. Galvanismus und Scheintodte.

Leck eines Schiffs s. Schiffahrt.

Leere Fässer zur Rettung auf der See s. Schwimmen und Schiffahrt.

Leger Wall heißt ein Ufer oder eine Küste, deren Lage gegen die Richtung eines auf dieselbe stoßenden Windes des rechte Winkel, oder wegen einer Bucht der Küste spitzige Winkel macht. Die Gefahren beym Antreiben der Schiffe an einen Leger Wall s. Schiffahrt.

Leichengeruch ist gefährlich s. Ansteckungen, Todtengräber und Luftreinigungsmittel.

Leichenhäuser s. Lebendigbegraben.

Leiter des Blitzes s. Blitz.

Leitern, das Herabfallen von denselben zu verhindern s. Fallen und Bergwerke.

Leitern zur Rettung bey Feuersbrünsten s. Feuersgefahren.

Leitern zur Rettung der unter das Eis gerathenen Menschen s. Eisleiter.

Leuchtthürme sind Thürme, in der Nähe eines Hafens oder einer Landzunge errichtet, und des Nachts mit einem hell brennenden Feuer versehen, um Schiffen in der See zum Leiter zu dienen und sie vor Klippen zu bewahren; s. Schiffahrt.

In den neuern Zeiten hat man sogenannte reflectirende Leuchtthürme angelegt, worin das Licht durch parabolische Hohlspiegel ungemein verstärkt wird. Auf der Insel St. Agnes erbaute man einen Leuchtthurm,

der eine mit Spiegelstücken besetzte 3 ½ Fuß große Scheibe hat. Diese ist in einer Kugel eingeschlossen, welche sich in jeder Minute einmal um ihre Axe dreht, damit das Licht wechselsweise erscheine und wieder verschwinde. Hierdurch wird begreiflich die Würkung sehr verstärkt und die ganze Leuchtevorrichtung viel auffallender.

Licht, schwimmendes, zur Lebensrettung s. Schwimmendes Licht.

Lichter, zur Prüfung der Luft in tiefen Gruben s. Brunnen, Gruben, Verdorbene Luft und Bergwerke.

Lichter, ihre Gefahren Feuersbrünste zu erzeugen und Menschen zu verbrennen s. Feuersgefahren, Pulverkammer und Pulvermühlen.

Likoriziensaft gegen den Durst s. Durst leiden.

Lolch s. Giftpflanzen.

Lorbeerrose s. Giftpflanzen.

Löschmittel s. Feuersgefahren und Feuerspritzen.

Losgehen der Schießgewehre s. Feuergewehre.

Lospannen der Pferde beym Scheuwerden derselben s. Durchgehen der Pferde.

Löthen ist eine Arbeit verschiedener Metallarbeiter, z. B. der Klempner, Gürtler, Zinngießer, Gold- und Silberarbeiter ꝛc., wobey von dem flüssigen Lothe oft schädliche metallische Dämpfe, z. B. Bleydämpfe, aufsteigen. Die schädlichen Würkungen derselben zu vermeiden, muß man die Sicherheitsmaßregeln anwenden, welche ich im Artikel Bleygießen angeführt habe. Auch die dabey entwickelten Kohlendämpfe können der Gesundheit nachtheilig seyn; s. Kohlendämpfe.

Löthmaschine. Bey dem Gebrauch einer Löthmaschine zeigt sich: 1) die Gefahr des Einathmens schädlicher me-

tallischer Dämpfe; s. Löthen und 2) die Gefahr des Zerspringens dieser Maschine; s. Dampfkugel.

Löwen, sich gegen das Zerreissen derselben zu sichern s. Wilde Thiere.

Luftarten. Bey der Bereitung irrespirabler Luftarten, z. B. des kohlensauren Gases, des Wasserstoffgases, des Ammoniakgases ꝛc. ꝛc. kann allerdings die Gesundheit Schaden leiden, wenn man solches Gas einathmet. Durch Masken mit gläsernen Augen und mit einem Mundschlauche; durch Verbinden eines mit Ammoniak getränkten, vor Mund und Nase gebundenen Schwammes ꝛc. (s. auch Ersticken zu verhüten) kann man sich vor jener Gefahr in Acht nehmen. Dasselbe ist auch beym Experimentiren mit diesen Luftarten zu bemerken. Wasserstoffgas oder brennbare Luft entzündet sich durch einen Funken, oder durch eine Flamme bey Berührung der atmosphärischen Luft, und zwar mit einem starken Knalle (weil sie dann — mit reiner Lebensluft noch mehr — eine Knallluft bildete). Geschieht die Entzündung in einem Gefäße, so wird dies oft mit fürchterlicher Gewalt zersprengt und fortgeschleudert. Auch hierbey ist also zur Verhütung eines Unglücks Vorsicht nöthig, die derjenigen gleich seyn kann, welche ich in dem Artikel Knallpulver beschrieben habe; s. auch Chemische Arbeiten.

Luftgürtel oder Lufthose zum Schwimmen s. Schwimmkunst.

Luftreinigungsmaschinen s. Luftreinigungsmittel.

Luftreinigungsmittel. Die Mittel, Luft zu reinigen, um Menschen in Bergwerken und in andern Gruben, in Hospitälern, auf Kriegsschiffen, in Gefängnissen, beym Oefnen der Gräber und Todtengewölber ꝛc. vor dem Ersticken oder vor gefährlichen

Ansteckungen zu bewahren, gehören unter die wichtigsten Erfindungen, welche je gemacht worden sind. Alle diese Mittel, wovon das eine mehr oder weniger würksam, das eine besser in diesem oder in jenem Falle anzuwenden ist, kann man eintheilen: 1) in mechanische Mittel; und 2) in chemische Mittel. Ich werde sie alle mit möglichster Genauigkeit durchgehen.

I. Mechanische Mittel zur Luftreinigung.

Alle mechanische Vorkehrungen sind entweder sehr einfach und ungekünstelt ohne eigentliche Maschinerien, oder sie sind mit künstlichen Bewegungsvorrichtungen versehen, d. h. eigentliche Luftreinigungsmaschinen oder Luftwechselmaschinen. (Wettermaschinen, wie der Bergmann sagt.)

Bergwerksverständige wußten schon längst, daß alle Theile einer Luft stets das Bestreben haben, sich unter einander in's Gleichgewicht zu setzen. Sobald nämlich eine zum Athemholen untaugliche Luft von ihrer Stelle vertrieben wird, eben so bald drängt sich auch in denselben Raum die zunächst anliegende gesundere Luft ein. Wäre man also im Stande, in einer Grube eine stete Bewegung der Luft hervorzubringen, so würde die Luft darin beständig gereinigt werden. Man muß aber auch, um jene Reinigung recht ordentlich zu bewürken, erst den Weg, den die böse Luft (die bösen Wetter) nehmen soll, von dem Wege absondern, der für die hereinzuschaffende gute Luft bestimmt ist. Denn ein guter Luftwechsel (oder Wetterwechsel) kann nicht erhalten werden, wenn einziehende und ausziehende Wetter einander entgegenstoßen.

Das erste Mittel zur Erhaltung guter Wetter auf Stollen, Strecken und Feldörtern ist ein tüchtig geschlagenes Trägwerk, (eine gewisse Verbindung von

Bretern), damit die Luft über und unter dem Trägwerke nicht mit einander in Verbindung komme; in den Schächten aber ein gut verschlagener Schachtscheider zu ebendemselben Zwecke. Die wohl zusammengefügten Breter, woraus auch dieser besteht, müssen an allen Stellen recht dicht, und da, wo noch kleine Ritzen sind, mit Moos verstopft und mit Letten verstrichen seyn. Die einziehenden Wetter muß man möglichst zusammenhalten; und Oerter und Schächte, bey denen einziehende Wetter frey vorbeyziehen sollen, müssen eine Verblendung von sogenannten Wetterthüren haben.

Viel tragen zur Erhaltung eines guten Wetterwechsels in Gruben die Kauen oder kleinen Häuser bey, womit man Schächte und Stollenmündungen über Tage zu bebauen pflegt. Wenn man nun diesen Kauen in jeder Wand eine Oefnung giebt, und wenn man von Zeit zu Zeit diejenigen Oefnungen, auf welche der Wind stößt oder die Sonnenstrahlen fallen, mit Thüren und Läden verschließt, hingegen diejenigen nur öfnet, welche von dem Winde oder von den Sonnenstrahlen am meisten abgewendet sind; so erleichtert man den Auszug der Wetter durch einen Tageschacht ungemein. Eben so wird im Gegentheil das Einziehen der Wetter in einen Tageschacht durch Oefnungen einer von allen Seiten unten zugehaltenen Kaue befördert.

Oft braucht nur an die Stelle des Schachtes, welcher zu einfallenden Wettern dienen soll, mit dem Bergbohrer ein bloßes Bohrloch bis an die Fürste oder Decke eines Orts, oder bis durch das Dach eines abgebauten Flötzes angebohrt zu werden, wobey man viel an Zeit und Kosten spart. Den Punkt, wo der Bohrer anzusetzen ist, muß der Markscheider bestimmen.

In einigen Fällen geben auch die Wetterlotten oder Lutten ein Mittel zum Einbringen frischer Luft ab. Diese

Wetterlotten bestehen entweder aus großen auf die gewöhnliche Art gebohrten Röhren, oder sie werden aus Spündebretern zusammengeschlagen. Die letztere Art ist besser, weil dann den Lotten mehr innere Weite gegeben werden kann. Gehörig zusammengefügt, geleimt, vernagelt, verstopft und verstrichen, sucht man die Wetterlotten unter der Fahrt einzubringen. In dem Ziehschachte legt man sie deswegen nicht gern an, weil sie daselbst leicht beschädigt werden können; es müßte denn hinter dem Tonnenfache seyn. Soll nun die Wetterlotte den natürlichen und ungekünstelten Wetterwechsel befördern, so muß sie durch die Kaue oder durch ein anderes Tagegebäude, mit dem ein Tageschacht überbaut ist, in die Höhe geführt werden, damit sie über ein solches Gebäude in die freye Luft hineingehe.

Der obern Mündung einer Wetterlotte giebt man bisweilen auf jeder Seite eine Oefnung, damit von Zeit zu Zeit nur diejenige, welche dem wehenden Winde am meisten zu- oder abgewendet ist, offen, die übrigen aber zugehalten werden können. Man setzt aber auch wohl auf die Lottenmündungen Wetterhüte, oder solche Windfänge, die nur eine Oefnung haben, und, damit diese Oefnung gegen den Windstrich gekehrt werden könne, mit einer runden Hülse in die um den Rand derselben verschlossene Mündung der Lotte einpassen.

Die Wetteröfen, wovon es verschiedene Arten giebt, haben im Allgemeinen folgende Einrichtung. Ein mit Thon vermauerter zu Tage aufgeführter Ofen besitzt der eingreifenden Luttenöfnung gegenüber eine Oefnung mit einer gut passenden Thür zum Einheitzen. In diesem Ofen wird bey offener Thür ein Holzhaufen in Brand gesteckt. Die Thür wird hierauf verschlossen und überall in den Fugen gut verschmiert. Die Wärme verdünnt nun die Luft nicht blos im Ofen, sondern auch noch ziemlich weit über demselben. Da-

durch wird zwischen Druck und Gegendruck der an einander gränzenden Luftsäulen eine so beträchtliche Ungleichheit bewürkt, daß die bösen Wetter mit Gewalt durch die Lutte in den Ofen strömen. Denn der Druck durch die Lutte von unten hinauf ist merklich größer, als von oben herunter.

Der Franzose Dalesmusses richtete schon vor länger als hundert Jahren auf folgende Art einen Wetterofen ein. Er nahm eine kupferne in ihrer Mitte um einen rechten Winkel gebogene Röhre. Auf dem untersten horizontalen Theile derselben befand sich eine cylindrische Büchse, deren Höhlung mit dem innern Raume der Röhre communicirte. Die Mündung des horizontalen Theils der Röhre war verschlossen. Wird nun Feuer auf der Büchse, die einen Rost enthält, angezündet, so schlägt die Flamme durch den Rost nieder, und bringt durch die offene Mündung des vertikalen Theils der Röhre einen geschwinden Luftzug zuwege.

Auch Gauger erfand einen ähnlichen Ofen. Am berühmtesten unter den Wetteröfen ist aber der zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts von Bartels auf dem Harze erbaute Ofen geworden, der den Namen Bartelsſche Feuermaſchine bekommen hat.

Ein eiserner Kasten mit einer aufwärts gehenden Oefnung und einer horizontalen Seitenröhre wird vor die Schacht- oder Stollenöfnung gesetzt. Ueber dem Kasten ist ein Schornstein aufgemauert, worin das Feuer angezündet wird. Durch die Verdünnung der Luft in dem Schornsteine zwingt man die verdorbene Luft aus der Grube und durch den Schornstein zu dringen; durch die horizontale Röhre aber strömt frische Luft dafür hinein.

Nach Delius Vorschrift kann man diesen Ofen auf folgende Art vereinfachen. Man mauert einen Schornstein auf, der 2 bis 3 Fuß im Durchschnitt hält, und 8 bis 9 Fuß hoch ist. In der Länge von ein Paar Fuß läßt man

ihn spitzig zulaufen. Von dem Schachte oder Stollen aus läßt man an jeder Seite des Schornsteins eine Röhre hineingehen, die man mit Thon überstreicht. Vorn bringt man eine kleine eiserne Thür an, die gut schließt. Durch diese Thür legt man das Brennholz ein. Das Feuer brennt hier nun auf der bloßen Erde dicht an dem Ende der Röhre, und dadurch wird dieselbe Würkung, wie bey der vorigen Einrichtung, erzeugt. — Eigentlich rührt diese Verbesserung des Bartelsschen Ofens von dem Schweden Triewald her.

Die Suttonschen Röhren (vom Engländer Sutton erfunden), welche auf Kriegsschiffen so trefflich die Luft reinigen, sind auf ähnlichen Prinzipien als Bartels oder Triewalds Oefen gegründet, und üben auch einen ähnlichen Effekt aus. Von zwey durch Eisenwände begränzten Räumen wird die Thür des obersten nur geöfnet, während man die Kohlen hineinwirft. Durch den untersten läßt man Luft zu dem Feuer dringen. Vor dem untersten sind zwey starke kupferne Röhren angebracht, die unten in den Schiffsraum hineinlaufen. Sind nun die zwey Thüren der obigen eisernen Behälter verschlossen, und die Kohlen angezündet, so muß das Feuer nothwendig alle seine Nahrung aus dem untersten Raume des Schiffs nehmen, wodurch natürlich ein starker Luftzug erzeugt wird. — Daß die ganze Vorrichtung sehr verwahrt werden muß, um auf dem Schiffe keinen Brand zu veranlassen, kann man leicht denken.

Ventura's Aeolipila hat mit Suttons Erfindung wieder viele Aehnlichkeit. Der innere Raum einer großen Kugel steht mit zwey Röhren in Verbindung. Erwärmt man die Kugel, so verursacht sie dadurch einen Zug durch die Röhren.

Zu den künstlichern Luftreinigungswerkzeugen gehören: 1) die Blasebälge und eigentlichen sogenannten Ventilatoren, 2) die Windladen, 3) die Wasserrommeln, 4) die Wettersätze, vorzüglich der Harzer Wettersatz, und 5) die Windräder, Wetterräder oder Windfächer.

Die Blasebälge waren die ältesten Maschinen, womit man frische Luft in Gruben bließ. Man setzte sie entweder blos durch einen einfachen Hebebaum mit der Hand, wie in unsern Schmieden, oder durch Treten mit Füßen, wie die Orgeln, oder auch wohl durch den Zug eines Pferdes, welches eine Daumenwelle umtrieb, in Bewegung.

Von Ventilatoren sind nach und nach vielerley Arten bekannt geworden. Der Ventilator des Desaguliers bestand aus einer hohlen Walze, die inwendig von der Mitte nach der Peripherie hin durch Flügel in zwölf gleiche Räume eingetheilt war. Diese Flügel liefen aber nicht ganz zum Mittelpunkte hin, sondern endigten sich schon in einer ziemlichen Entfernung davon, so daß da ein Raum blieb, der mit allen Räumen zwischen den Flügeln in Verbindung stand. Oben an der krummen Seitenfläche war die Walze offen; sie war aber dafür in einen dichten, fast eben so gestalteten hohlen Kasten eingeschlossen, der oben nur eine Oefnung mit einer Röhre hatte. Durch eine Kurbel wurde die Walze in dem Kasten umgedreht. Die Oefnung an der Mitte sog dann die Luft ein, und die Röhre oben am Kasten bließ sie wieder aus.

Fornell's Lufttrichter besteht aus einer Röhre, in deren eines Ende man einen geräumigen viereckigten hölzernen Trichter setzt, mit einem Flügel, der, wenn der Wind weht, den Trichter immer so umdreht, daß seine Oefnung ihm entgegengekehrt ist. Auf Schiffen kann dieser

Ventilator allerdings von Nutzen seyn. Schon Agrikola machte eine ähnliche Einrichtung für Bergwerke bekannt. Ein großes Faß mit einer viereckigten Oefnung hat eine Röhre, die in den Schacht geht. Durch einen Flügel dreht sie sich stets so nach dem Winde, daß jene Oefnung demselben entgegen kömmt.

Berühmter wurde der Ventilator des Hales. Dieser war vorzüglich für Hospitäler, Gefängnisse und Schiffe bestimmt. Er besteht aus zwey hölzernen Kasten in parallelepipedischer Form, deren jeder in der Mitte durch eine um ein Scharnier bewegliche hölzerne Klappe getheilt ist. Mittelst eiserner Stangen sind die Klappen so an einen Hebel befestigt, daß man durch Auf- und Niederdrückung des Hebels, wie bey Feuerspritzen, abwechselnd eine Klappe um die andere heben und wieder niederdrücken kann. An den Grundflächen jedes Kastens befinden sich vier Ventile; zwey derselben öfnen sich nach Innen, zwey nach Außen. Jeder Kasten ist an der Stelle, wo die auslassenden Ventile sich befinden, mit einem vorliegenden kleinen Kasten verbunden, in welchen man bewegliche Röhren einsetzen kann. Durch diese Röhren läßt sich denn die Luft dahin leiten, wo man sie nöthig hat. Will man nun mit diesem Ventilator verdorbene Luft aus einem gewissen Zimmer pumpen, so stellt man die Maschine so, daß ihre einsaugenden Ventile mit dem Zimmer verbunden sind, das Ende der Röhre aber in die freye Luft hinaus geht. In dieser Stellung will Hales mit einem doppelten, 10 Fuß langen, 3 bis 4 Zoll breiten und 13 Zoll hohen Kasten in einer Stunde gegen 25000 Tonnen Luft aus einem Krankensaale herausgepumpt haben. Die frische Luft gieng ohne alle Unbequemlichkeit für die Kranken ganz unvermerkt ein. — Viele Aehnlichkeit mit diesem Ventilator hat der vorzüglich zu Schiffen bestimmte des Triewald. Dieser

hat jedoch ordentliche Kolben und Stiefel, wie eine Luftpumpe.

Der Ventilator des Ventura besteht aus zwey viereckigten übereinanderstehenden Blasebälgen. Durch eine viereckigte Oefnung stehen beyde mit einander in Verbindung. Sie haben Ventile und ein Paar mit gepichter Leinwand überzogene Röhren, wovon eine die Luft heraus, die andere hereinläßt.

Der Ventilator des Theden besteht in einer Zugröhre und in einer Blasröhre. Die Zugröhre, acht Zoll weit, wird an dem Fußboden des Zimmers angebracht, und läuft durch die Mauer hinaus in die freye Luft. Die Blasröhre hingegen wird oben in's Zimmer gesetzt. Sie ist trichterförmig und hält in ihrer größten nach Innen gekehrten Weite 1 ½ Fuß. Beyde Röhren können, wenn es nöthig ist, mit einem Pfropfen verschlossen werden. Dieser einfache Ventilator soll in Hospitälern sehr gute Würkung thun.

Wanlenser's Ventilator ist von Ventura's; Lidströms ist von Triewald's nachgeahmt worden. Der Ventilator des de Lyle de St. Martin aber ist auf folgende Art eingerichtet.

Ein viereckigter blecherner Kasten hat zwey Oefnungen, die durch Schieber nach Gefallen bald mehr bald weniger geöfnet und verschlossen werden können. Auf dem Kasten steht eine Röhre vertikal, durch welche die Luft ausfährt. Ueber und unter der Mündung der Röhre befindet sich ein trichterförmiger Hut, wovon der obere auf seinem höchsten Theile mit einer Cirkelfläche geschlossen ist, die den Durchmesser der Röhre hat. Der untere Hut umgiebt die Röhre selbst; beyde aber sind durch zwey blechene Reifen an ihrem Umfange mit einander verbunden. Wenn nun der Kasten in dem Zimmer sich befindet, und die Röhre mit

den beyden Hüten in die freye Luft hineingeht, so findet ein stetes Ausströmen der wärmern leichtern Zimmerluft durch die Röhre statt.

Mit diesem Ventilator hat der Luftreiniger des Parrot manche Aehnlichkeit. Parrot's Ventilator besteht eigentlich aus zwey Ventilatoren: einem Saugventilator und einem Druckventilator. Der Saugventilator, zum Fortschaffen der verdorbenen Luft, besteht aus einer an beyden Enden offenen Hauptröhre, auf deren oberer Mündung zwey abgestutzte Kegel angebracht sind, wovon der untere oben offene auf der obern Mündung der Röhre sitzt; der andere eben so eingerichtete ist über dem ersten angebracht. Die untere Mündung der Röhre ist an einen wohl verwahrten Kasten befestigt, mit dem sie communicirt. Aus diesem Kasten gehen Röhren in alle Zimmer hin, wo die Luft gereinigt werden soll. Den Kasten bringt man oben in dem Gebäude so an, daß die beyden Kegel frey über das Dach hinausreichen können. Der Druckventilator, zum Einblasen der frischen Luft, verstärkt zugleich die Würkung des Saugventilators. Auch er besteht aus einem Hauptkasten, einer Hauptröhre und aus mehreren mit dem Zimmer communicirenden Röhren. Die Hauptröhre hat oben einen Kopf, der von allen Seiten her dem Winde Gelegenheit verschaft, sich in den Druckventilator einzudrängen, um dadurch in dem Zimmer den Verlust an Luft zu ersetzen, welchen der Saugventilator verursacht hat.

Der Ventilator des van Marum ist zur Luftreinigung auf Schiffen bestimmt. An dem untern Ende eines senkrechten Rohres von Holz oder dünnem Eisenblech, befindet sich ein weiter Trichter, welcher an die Decke des Zwischendecks eines Schiffs gestellt wird. Oben hat das Rohr eine Drehkappe; unter dem Trichter aber brennt eine mit

verschiedenen Dochten versehene argandische Lampe. Diese verdünnt die Luft über sich so beträchtlich, daß die verdorbene Luft von unten herauf schnell fortgeführt werden muß.

Der Engländer Boswell erfand einen blasenden Ventilator zur Ausziehung der ungesunden Luft aus Bergwerken, Schiffen, Hospitälern, Gefängnissen ꝛc., der auf folgende Art eingerichtet ist. Eine Röhre, die, wie Fig. 1 und 2, Taf. I., in einem rechten Winkel gebogen ist, hat überall einen freyen Durchgang. In das Knie der Röhre wird ein abgestumpfter offener Kegel a b c gesetzt, dessen breite Oefnung a b nach Außen gekehrt ist. Die enge Oefnung c geht in den horizontalen Schenkel der Röhre hinein und verläuft sich in eine kleinere Röhre c d, deren Durchmesser nur den dritten Theil von dem Durchmesser der äußern größern Röhre ausmacht. Diese kleine innere Röhre ragt in die größere so weit hinein, als zwey Durchmesser der äußern Röhre betragen. Das größere offene Ende a b des Kegels wird nun gegen den Wind gedreht, nachdem die Maschine über der Mündung einer Grube, über der Oefnung eines Zimmers ꝛc. angebracht worden war. Weht dann der Wind auch ganz mäßig, so verursacht er doch in der weiten Röhre einen sehr merklichen Luftzug von unten nach oben zu. Je stärker der Wind bläst, desto würksamer ist die Maschine, und desto besser zieht die verdorbene Luft empor. — Fig. 1. zeigt die äußere Ansicht der Maschine.

Die Maschine muß übrigens mit einer eisernen vertikalen Spindel in einem Zapfenlager beweglich stehen, damit sie von dem Winde immer in diejenige Richtung gedreht werden könne, wo der volle Windstoß in die bewußte konische Oefnung eintritt. Zwischen der feststehenden Röhre und der beweglichen Maschine darf die äußere Luft nicht hindurchdringen. Deswegen ist daselbst etwas weiches

Leder oder Leinwand angebracht. Gilbert verbesserte die Maschine so, daß das Knie nicht rechtwinklicht blieb, sondern als ein Cirkelbogen zugerundet wurde, und daß der horizontale Schenkel der Röhre etwas konisch fortlief.

Der Luftreiniger des White in London wird auch ganz vorzüglich gerühmt. In einer Minute soll er im Stande seyn, 60,000 Gallonen frische Luft in ein Schiff zu blasen. Er ist nicht blos auf den englischen Kriegsschiffen, sondern auch in den Steinkohlenbergwerken, in verschiedenen Arbeits- und Versammlungshäusern ꝛc. eingeführt. — Noch alljährlich werden neue Ventilatoren erfunden.

Die Windlade oder Windkammer (der Wetterkasten), von dem bekannten Maschinendirector Bartels zu Clausthal erfunden, hat folgende Einrichtung: Eine 4 Fuß lange, 2 Fuß breite und 3 Fuß hohe Lade hat als Seitenfläche durch die ganze Breite der Lade eine Scheidewand, oben mit einem 6 Zoll breiten und langen Loche, das von einer Klappe bedeckt wird. In der Mitte der Lade befindet sich ein horizontaler beweglicher Boden, der Ladenscheider, welcher zwey Löcher mit auswärts gehenden Klappen besitzt. Der Boden ist ringsum mit Leisten versehen, die an den Ecken übereinander geblattet, aber doch nicht ganz fest gemacht sind. Ueber die Leisten kommen von Stelle zu Stelle gebogene Bleche zu liegen, damit sie sich weder aufwärts, noch einwärts drücken können. Einige Spannfedern drücken die Bleche an die Seitenwände der Windlade an. Mitten auf dem Ladenscheider ist eine Zugstange fest gemacht, die durch die Lade geht. Oben an dem hervorspringenden Ende ist ein Drücker beweglich, mit einer Gabel, worin der Drücker auf einem Bolzen hängt. Zwischen dieser Gabel kann der Drücker bequem auf und nieder gedrückt werden. Hebt man nun

den Ladenscheider an der Zugstange empor, so entsteht unter ihm ein luftverdünnter Raum; die Luft dringt dann sogleich durch die Ventilöfnung der Scheidewand in den Windkasten. Drückt man den Ladenscheider wieder nieder, so werden die Klappen desselben geöfnet, und die Luft tritt dann über den Deckel. Beym abermaligen Emporheben des Ladenscheiders wird die über demselben befindliche Luft durch die Wetterlotte, worauf der Windkasten gestellt ist, in die Grube gebracht. Man kann diesen Wetterbläser in einen Wettersauger verwandeln, wenn man die Lotte an die entgegengesetzte Oefnung des Kastens bringt.

Die Wassertrommel zur Reinigung der Luft in Gruben ist von großer Würkung. Ein Trichter, der oben 2 Fuß 3 Zoll weit ist, sitzt auf einer langen Röhre fest, welche mit einer 4 Fuß 4 Zoll hohen und 2 Fuß 8 Zoll weiten Butte oder Trommel communicirt. Diese Trommel hat inwendig ein etwas schräges, aber ihre Weite nicht ganz umschließendes Bret, zur Seite aber einige etwas schräg in die Höhe gehende Röhren, und unten ein Paar Oefnungen, die in ein großes Gefäß führen, worauf die Trommel gesetzt wird. Wenn man nun Wasser in den Trichter stürzt, so reißt dies immer einen großen Theil atmosphärische Luft mit hinein, welche sich in der Trommel verdichtet, und nur zu den schrägen Seitenröhren wieder entweichen kann. Diese Seitenröhren führen die Luft nach den frisches Wetter benöthigten Orten. Das Wasser aber läuft durch den untern Kasten wieder ab.

Der Wettersatz, von Schwarzkopf zu Clausthal erfunden, ist auf folgende Art eingerichtet. In einer Tonne (oder einem andern weiten Cylinder), die als Pumpenstiefel dienen soll, läßt sich eine andere umgekehrte Tonne, die oben ihren Boden hat, gleichsam als Pumpen-

kolben, auf und nieder bewegen. Die letztere Tonne hat oben auf ihrem Boden eine Klappe, welche sich aufwärts öfnet. Eine ordentliche Saugröhre ist bis an den Wetter benöthigten Ort hingeleitet. Die unbewegliche Tonne (der Stiefel) wird nur so hoch mit Wasser angefüllt, daß die bewegliche Tonne, wenn sie ihren ganzen Hub vollendet hat, doch noch 3 oder 4 Zoll hoch mit ihrem untern Rande in Wasser steht. Sie muß sich übrigens bey ihrem völligen Niedergange bis an ihren Boden in's Wasser eintauchen. Das Wasser darf aber auch nicht über die Saugrohrklappe treten. Deswegen wird auch die Saugröhre bis nahe an den oben liegenden Boden der beweglichen Tonne, in ihrem tiefsten Stande, hinaufgeführt. Noch besser ist es, wenn man oben auf die bewegliche Tonne eine etwa 8 Zoll hohe Aufsatzröhre mit der Klappe setzt, und nun die Saugröhre bis auf 4 oder 5 Zoll von dieser Klappe hinaufleitet.

Mit dem Spiele der Maschine hat es nun folgende Bewandniß. Bey jedem Hube der beweglichen Tonne entsteht im Stiefel zwischen dem Boden der beweglichen Tonne und der Wasserfläche ein beynahe luftleerer Raum, in welchen die bösen Wetter durch den Druck der Atmosphäre von unten hinauf mit Gewalt hineingetrieben werden. Beym Schube oder Niedergange der beweglichen Tonne aber wird diese luftförmige Masse zusammengepreßt. Sie stößt daher die Tonnenklappe auf, und strömt in die freye Atmosphäre. — Die Maschine ist eben so einfach und wohlfeil, als sie würksam ist.

Das Wetterrad oder Windrad (die Windtrommel) wird in Bergwerken als eine der besten Wettermaschinen gebraucht. Durch die beyden Grundflächen eines verschlossenen cylindrischen Behältnisses von 6 Fuß im Durchmesser und 1½ Fuß Breite geht eine Welle hindurch. An dieser Welle befinden sich acht Flügel, die so genau an

die Wölbung- und an die Seitenflächen anschließen, daß sie beym Herumlaufen nur nicht anstoßen. Das cylindrische Behältniß, die Trommel, selbst liegt fest; die an beyden Seiten hindurchgehende Welle aber hat an dem einen Ende außerhalb des Zapfenlagers eine Kurbel, vermöge welcher sich die Welle mit den Flügeln schnell umdrehen läßt. An der Welle haben daher die beyden Seitenwände einen Spielraum; die Wölbung aber hat eine Oefnung, in welche entweder das zu Tage ausgehende Ende einer Wetterbutte genau eingreift, oder auch eine Ansatzröhre, die mit der Wetterbutte verbunden ist. Wenn nun die Kurbel schnell umgedreht wird, so wird die Luft in der Trommel, theils durch Compression, theils durch die Schwungkraft sich an die cylindrische Wölbung anpressen. Sie dringt also in die Wetterlotte, worin sie, bey fortdauernder Umdrehung der Kurbel, ihre Bewegung bis zu dem Wetter nöthigen Orte fortsetzt. Sowie die Luft aus der Trommel entweicht, folglich ihre ausdehnende Kraft geschwächt wird, so dringt unaufhörlich durch die Seitenöfnungen neben dem Zapfen neue atmosphärische Luft in die Trommel, und ersetzt dadurch unaufhörlich den Abgang.

Auf diese Art nun diente das Wetterrad zu einem Wetterbläser. Man kann es aber auch in einen Wettersauger verwandeln, wenn man die Wetterlotte in einer Seitenwand nahe an den Zapfen anbringt, und zum Austritt der bösen Wetter in die Wölbung der Trommel eine Oefnung macht. In diesem Falle aber dürfen die Zapfen da, wo sie durch die Seitenwände gehen, keinen merklichen Spielraum haben, damit keine atmosphärische Luft eindringe. Es ist kann sehr rathsam, an jeder Seitenwand von Außen einige lederne Scheiben anzubringen, woran noch ein kleines glattes Blech gelegt werden kann. Dieses müßte während des Umdrehens durch einige an der Stange befestigte Federn stets an die ledernen Scheiben angedrükt werden.

Das Wetterrad ist eigentlich eine Nachahmung und Verbesserung des Desaguliersschen oben beschriebenen Ventilators. Auf diese Art sind noch verschiedene andere sogenannte Wettermaschinen zum Vorschein gekommen. Day's Maschine verdient hierunter vorzüglich bemerkt zu werden. Sie besteht aus einem großen Gefäße mit frisch bereitetem Kalkwasser, das durch eine Pumpe in einen mit vielen Löchern versehenen Behälter (einen Durchschlag) geschaft wird und von da gleichsam in den Raum regnet, der mit verdorbener Luft angefüllt ist. In verschiedenen Gefängnissen Englands wurde diese Maschine wenigstens ehemals mit vielem Effekt benutzt.

II. Chemische Mittel zur Luftreinigung.

In einigen Artikeln, namentlich im Artikel Brunnen, habe ich schon verschiedene chemische Mittel berührt, wodurch man Luft reinigt. Erst hier will ich diese Mittel sorgfältiger und genauer durchgehen.

Daß Sauerstoff derjenige Bestandtheil unserer atmosphärischen Luft ist, welcher zum Athmen dient, weiß wohl Jeder, der nur die ersten Gründe der Naturlehre kennt. In ihrem freyen natürlichen Zustande besteht die atmosphärische Luft, welche wir einathmen, aus 72 Theilen Stickstoffgas, aus 26 Theilen Sauerstoffgas und aus 2 Theilen kohlensaurem Gas. Das Sauerstoffgas wird stets dadurch vermindert, daß es sich beym Athmen mit dem Blute verbindet; das kohlensaure Gas wird immerfort durch die Ausdünstung der Lungenschlagadern vermehrt; das Stickstoffgas bleibt dabey unverändert. Ein unrichtiges Verhältniß jener Bestandtheile der Atmosphäre macht sie mehr oder weniger untauglich zum Athmen und zur Erhaltung der Gesundheit.

Die Gesundheit des Menschen leidet immer Schaden, wenn er sich in einer Luft aufhält, die ihres Sauerstoffs

beraubt ist, die eine gar zu große Menge kohlensaures Gas aufgenommen hat, oder auch wohl noch zugleich mit Wasserstoffgas und andern irrespirablen Luftarten gemischt ist. Durch Athemholen, durch Verbrennen, durch Fäulniß u. d. gl. (unter andern, wenn sehr viele Menschen in einem engen Raume zusammengepackt sind) geht das Sauerstoffgas ganz oder zum Theil verloren. Wenn man z. B. eine gute Atmosphäre aus einem dichten Ballon einathmet, der 720 Kubikzoll enthält, so wird dies Maß nur eine Minute lang hinlänglich seyn. Bleibt man länger in diesem Raume, so wird man Beklemmung, Angst und Mattigkeit fühlen; endlich wird der Athmungsprozeß aufhören, und dann ist die Erstickung erfolgt.

Es kömmt also darauf an, da, wo Mangel an Sauerstoffgas, und ein Uebermaß an irrespirabler Luft ist, jenes wieder herbeyzuschaffen und diese hinwegzubringen; und dazu dienen nun auch folgende chemische Mittel.

Da das kohlensaure Gas eine starke Verwandtschaft mit dem Wasser und mit der Kalkerde hat, so hat man beyde zur Luftreinigung angewandt. Beyspiele hiervon sehen wir schon unter den mechanischen Luftreinigungsmitteln, wo aber (mit reinem Wasser und mit Kalkwasser) zugleich auch atmosphärische Luft durch die Bewegung mit eingestoßen wurde. Durch Anzündung von Schießpulver und von Salpeter, worin bekanntlich viel Sauerstoff sich befindet, verbessert man allerdings die Luft, eben so wie durch das aromatische Räuchern, durch das Besprengen mit gemeinem Essig und mit Essigsäure und durch das Verdampfen dieser Säuren an dem Orte, wo die Luft verdorben und gar nicht zum Athmen tauglich ist. Dem Pestessig (eine Mischung verschiedener Gewürze, die eine Zeitlang mit Essig digerirt worden waren) schrieb man gegen eine verpestete Luft eine

vorzüglich starke Würkung zu. Man hat aber hernach doch gefunden, daß er lange nicht das leistete, was man von ihm verkündet hatte, und daß das Räuchern mit mineralischen Säuren allen übrigen Mitteln bey weitem vorzuziehen sey.

Am allerwürksamsten dazu fand man die Salpetersäure und die Kochsalzsäure. Den ersten glücklichen Versuch, mit Kochsalzsäure zu räuchern und dadurch die Luft in Krankenzimmern, auf Schiffen, in Gefängnissen ꝛc. zum Athmen gesund zu machen, stellte der berühmte französische Chemiker Guyton Morveau im Jahr 1773 zu Dijon bey Ausgrabung der dortigen Begräbnißplätze an. Der Engländer Smith fieng hernach mit noch viel besserm Erfolge an, mit Salpetersäure zu räuchern. Das Brittische Unterhaus bewilligte ihm für diese Erfindung eine Prämie von 5000 Pfund Sterlingen.

Man kann das Räuchern auf folgende Art verrichten. Man erwärmt eine Tasse mit 1 Loth concentrirter Schwefelsäure (Vitriolöhl) auf einem irdenen Teller in mäßig heißem Sande. Nach und nach schüttet man dann 1 Loth reinen gepulverten Salpeter in die erwärmte Schwefelsäure. Sowie man das Gemisch mit einem Glasstäbchen (oder auch wohl nur mit einem Hölzchen) umrührt, so steigt ein starker Dampf aus der Tasse in die Höhe, mit dem man das ganze Zimmer, welches gereinigt werden soll, anzufüllen sucht. Der Dampf schadet selbst den Kranken nicht. Man darf ihnen nur mit der Tasse nicht zu nahe kommen. Während dem Räuchern muß man Thür und Fenster zuhalten; erst eine Stunde darauf muß man sie öfnen. Täglich geschieht das Räuchern einmal, in schlimmen Fällen zweymal. Die Würksamkeit desselben in Hospitälern, Gefängnissen, auf Schiffen ꝛc. ist sehr groß. Es sichert vor Erstickungen, vor schädlichen, oft tödtlichen Ansteckungen; selbst Ange-

steckte werden dadurch kurirt. Die concentrirte Schwefelsäure muß nur mit Vorsicht angewandt werden, weil sie scharf und fressend ist.

Smith, Menzies, Grigor und andere berühmte englische Aerzte haben mit dieser Räucherungsart in Hospitälern und Gefängnissen, wo die bösartigsten Fieber herrschten, die glücklichsten Versuche angestellt. Wenn vor der Anwendung dieses Mittels tagtäglich Menschen starben, so war dies nachher binnen einem Monat nicht einmal der Fall mehr. Alle genasen während dieser Zeit, obgleich einige davon in dem fürchterlichsten Zustande gewesen waren. Die Entdeckung ist folglich für alle Nationen von der größten Wichtigkeit. Sie ist nicht mit Millionen zu bezahlen.

Die Räucherung mit Kochsalzsäure verrichtet man auf folgende Art. Man nimmt 10 bis 12 Quentchen Küchensalz und 7 bis 8 Quentchen Schwefelsäure zu jeder Tasse. Man gießt nach und nach die Schwefelsäure auf das Kochsalz. Da nun jene die stärkste Verwandschaft mit der Soda des Kochsalzes hat, so treibt sie die Kochsalzsäure in einem sehr ausdehnbaren dampfförmigen Zustande aus. Mit der Tasse geht man nun entweder im Zimmer umher, oder man setzt mehrere solcher Tassen in einer zweckmäßigen Entfernung von einander auf den Fußboden.

Noch würksamer die Luft zu verbessern und ihr Ansteckungsvermögen zu vernichten, ist das übersäuerte Salzsäuregas. Man entwickelt es aus 3 Unzen 2 Quentchen Küchensalz, 5 $\frac{1}{4}$ Quentchen Braunsteinoxyd, 1 Unze 2 $\frac{1}{2}$ Quentchen Wasser und 1 Unze 8 Quentchen Schwefelsäure. Braunstein und Salz stößt und reibt man in einem steinernen Mörser zu Pulver. Dieses thut man in eine Tasse, gießt Wasser darauf und bald auch, nach sorgfältigem Um-

rühren, nach und nach die Schwefelsäure. Nun verrichtet man das Räuchern auf die bekannte Weise.

Salpetersäure und Kochsalzsäure besitzen also beyde eine ausgezeichnete Kraft, der Luft ihr Ansteckungsvermögen zu benehmen. Mit Sicherheit kann man entweder von der einen oder von der andern Gebrauch machen, je nachdem es gerade die vorräthigen Materialien erlauben. Die Engländer ziehen gemeiniglich die Salpetersäure, die Franzosen die Kochsalzsäure vor. Die Dämpfe von letzterer verursachen immer etwas Husten; dagegen aber besitzen sie einen höhern Grad von Ausdehnbarkeit. Eine Menge Leichen, die man zu Dijon im Winter 1773 in ein Gewölbe der Stephanskirche gesetzt hatte, um sie im Frühlinge zu begraben, hatte man mit Kalk beworfen, und überall in dem Gebäude hatte man Pestessig geräuchert, um die Luft zu reinigen; aber vergebens. Der Gestank wurde bald so unerträglich, daß man mit dem Gottesdienste aufhören und die Kirche schließen mußte. Nun ließ man Salpeter verpuffen, Essig wegdampfen, mit Storax räuchern, man sprengte mit einer großen Menge Pestessig; aber nur auf kurze Zeit schwand der Gestank. Er kam bald wieder und verbreitete sich in die nahe gelegenen Gassen, unter deren Bewohnern sich ein bösartiges ansteckendes Fieber zu zeigen anfieng. Nun trat Morveau auf, und übernahm es, die fürchterliche Ansteckung zu hemmen, die die ganze Stadt bedrohte. Er gieng von dem Grundsatze aus, daß das Ammoniakgas, welches sich aus den faulenden Körpern entwickelte, das Vehikel der Ansteckung sey; und da er durch Versuche belehrt worden war, daß Kochsalzsäure und Ammoniak, wenn sie im gasförmigen Zustande mit einander zusammenstoßen, fast in demselben Augenblicke sich vereinigen und ein unschuldiges Mittelsalz bilden, so hatte er ja die Mittel aufgefunden, jenes Vehikel

der Ansteckung hinwegzuschaffen. Er nahm zu dem Ende 6 Pfund Kochsalz und 2 Pfund concentrirte Schwefelsäure, mischte sie in einer umgekehrten gläsernen Glocke zusammen, und setzte sie in ein erwärmtes Sandbad. Als man den folgenden Tag die Kirche öfnete, um frische Luft hineinzulassen, bemerkte man nicht die geringste Spur vom Gestank mehr; und nach Verlauf von 4 Tagen konnte man den Gottesdienst wieder anfangen.

An diesen großen Beweiß, von dem Nutzen der Kochsalzsäure gegen Ansteckungen, reiheten sich bald mehrere an. Und nun war es kein Wunder, daß man den Gebrauch derselben zum Luftreinigen bey ähnlichen Gelegenheiten, auf Schiffen, in Hospitälern, Gefängnissen ꝛc. so angelegentlich anempfahl. In Frankreich wurde verordnet, immer erst durch Kochsalzsäure die Schiffsluft zu reinigen, ehe die Mannschaft an Bord gehen durfte.

Der Apotheker Ballay in Paris verkauft sogenannte desinfectirende Flaschen gegen verpestete Luft, die sehr würksam seyn sollen. Sie enthalten eine Mischung von Kochsalz, Salpetersäure und schwarzem Magnesiumkalk nach Guyton Morveau's Vorschrift. Aber ich denke, daß man solche Flaschen entbehren kann, wenn man nur die obigen Methoden beherzigt und zur rechten Zeit und am rechten Orte anwendet.

Der Vorschlag des Griedel scheint mehr Aufmerksamkeit zu verdienen. Man soll nämlich 3 Theile concentrirte Salzsäure, 1 Theil Wasser und 1 ½ Theil Braunstein mit einander vermischen, und beym würklichen Räuchern damit, welches erst bey 60 bis 70 Grad Reaum. geschieht, folgenden Apparat anwenden. Zu einem Glase mit eingeriebenem Stöpsel wird eine genau passende Büchse von Eisenblech oder Messingblech gemacht. Der Deckel der Büchse wird mit einer Schraube oder mit einem Haken

versehen, welcher so in einen Ring greift, daß bey dem Zudrehen des Deckels der Stöpsel noch zurückgehalten wird. Beym Gebrauch öfnet man den Deckel der Büchse und den Stöpsel des Glases, und setzt dann die Büchse, ohne das Glas herauszunehmen, bis zur Hälfte in eine tiefe Pfanne mit heißem Sande. Die Temperatur des Sandes darf die des siedenden Wassers nur wenig übersteigen. Sobald man in dem Glase ein Zischen hört, hebt man die Büchse aus dem Sande und läßt sie auf demselben so lange stehen, bis der Geruch im ganzen Zimmer merklich ist. Wenn das Glas wieder erkaltet ist, so kann man es mit dem Stöpsel und Deckel verschließen, und die darin befindliche Mischung kann mehrere Male auf ähnliche Art gebraucht werden. Bey verminderter Würkung ist es gut, eine Drachme Braunstein zuzusetzen und die Temperatur etwas zu erhöhen. Das Glas darf indessen nicht über die Hälfte mit der Mischung angefüllt seyn.

Observations sur un nouveau ventilateur par M. *Pommier*; in den Mèmoires de l'Acad. de Paris. an. 1752. p. 147 f.

Treatise on Ventilators by *Steph. Hales*. II Vol. London 1758. 8.

P. Wargentin, von Maschinen, die Luft auf Schiffen abwechselnd zu machen; in den Abhandl. der Königl. Schwed. Akad. d. Wissensch. Bd. XIX. Hamb. und Leipz. 1759. 8. S. 3 f. — Ebend. von den neuesten Erfindungen, Abwechselung der Luft auf Schiffen zu erhalten; Ebendas. S. 77 f.

H. Calvör, Beschreibung des Maschinenwesens auf dem Oberharze. Th. I. Braunschweig 1763. Fol. S. 18 f. Bartel's Ventilator.

C. T. Delius, Anleitung zu der Bergbaukunst. Wien 1773. 4. S. 286 f. Wettermaschinen für Gruben.

J. P. Wilke, neue Vorrichtung, Luftwechsel auf Schiffen zu haben; in den Abhandlung. der Königl. Schwed. Akad. d. Wissensch. Bd. XXXII. Leipz. 1774. 8. S. 3 f.

Machine pour réfraichir l'air, invent. par M. *Gautier*; in den Mémoires de la Societé de Nancy. Tom. II. p. 281 f.

Mémoire sur les moyens de purifier l'air dans les vaisseaux, par M. *de Bory*; in den Mémoires de l'Acad. des sciences à Paris. an. 1780. 4. p. 13 f.

Ch. Day, Gedanken über die verschiedenen Methoden und Mittel, ansteckende und eingeschlossene Luft zu reinigen. Mit Kupf. Altenburg 1788. 8.

Beschreibung des von dem Herrn de Lyle de St. Martin erfundenen sehr einfachen und gemeinnützigen Ventilators; aus dem Journal de Physique Sept. 1788. in Voigt's Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte. Bd. VI. St. 1. Gotha 1789. 8. S. 81 f.

G. F. Parrot, zweckmäßiger Luftreiniger, theoretisch und praktisch beschrieben. Frankfurt a. M. 1793. 8.

W. H. Buchholz, Bemerkungen über die verdorbene Luft in Gefängnissen, Zuchthäusern, Spitälern ꝛc., und der Verbesserung dieser verdorbenen Luftarten. Erfurt 1794. 4.

Letters and papers of the Society instituted at Bath for the encouragement of Agriculture, Arts etc. Vol. VIII. Bath 1798. 8. p. 342. *Henry Lansdown*, a method of preparing canvas, so as to make flexible tubes for the conveying fresh air into coalmines, and for other usefull purposes.

Lor. v. Crell, chemische Annalen. Bd. II. Helmstädt 1795. 8. S. 99 f. Lampadius, über Grubenwetter und Verbreitung des Kohlenstoffs, in geognostischer Hinsicht.

Extracts from the reports of the royal humane Society with certificates, letters etc. with fully evince the utility of an air-machine or Patent Ventilator, invented and sold by *W. White*. London 1798. 8.

W. Nicholson's Journal of Natural Philosophy, Chemistry and the Arts. London 1800. Apr. No. 2. Boswell's Ventilator. — Auch im Journal für Fabrik ꝛc. Bd. XX. Leipzig 1801. 8. März. S. 221 f.

J. W. Boswell, Beschreibung und Abbildung einer Blasmaschine, durch welche das Rauchen der Schornsteine leicht verhütet, und die verdorbene Luft aus den tiefsten

Gruben und Behältnissen in kurzer Zeit herausgebracht werden kann; nach dem Engl. von J. C. H. (Hoffmann). Leipzig 1801. 4.

G. O. Paul, account of the method invented by him and used under his direction for the ventilation up hospitals; in den Transactions of the Society for the encouragement of Arts etc. Vol. XIX. London 1801. 8. p. 299.

Naturkundige Verhandelingen van de Bataafsche Maatschappy der Wetenschappen te Harlem. Deels I. St. 2. Amsterd. 1801. Van Marums Ventilator.

Wm. Clayfield, Description of a mercurial Air-holder, suggested by an inspection of Mr. Watt's machine for containing factitious air; in *A. Tilloch's* Philosophical Magazine. Vol. VII. p. 148.

J. D. Herholdt's Uebersicht der mechanischen und chemischen Mittel zur Reinigung der Luft in Hospitälern, Gefängnissen, in Bergwerken, auf Kriegsschiffen ꝛc.; a. d. Dänischen übers. von J. C. Tode. Kopenh. 1802. 8. — Ebendasselbe Buch übersetzt von J. A. Markussen. Kopenhagen und Leipzig 1802. 8.

Luftröhren zur Luftverbesserung s. Luftreinigungsmittel.

Luftschiffahrt. Die Luftschiffahrt kann geschehen entweder mit einem Ballon, worin man die Luft durch Feuer verdünnt, oder mit einem Ballon, der voll Wasserstoffgas (oder brennbare Luft) ist. Die erstere Art ist am gefährlichsten. Ein Feuerbecken hängt unter der Mündung des Ballons. Wie leicht können nun die auf dem Becken liegenden und angezündeten Brennmaterialien den (gemeiniglich papiernen) Ballon ergreifen und ihn augenblicklich in Flammen setzen. Wir wissen, daß auf diese Art würklich schon Luftschiffer umgekommen sind. Sicherer würde man mit einem solchen Ballon freylich schon fahren, wenn das Papier feuerschützend gemacht worden wäre; s. Feuersgefahren. Aber doch lange nicht sicher genug. Ein mit Wasserstoffgas gefüllter Ballon könnte in der Luft durch einen Blitzstrahl entzündet werden. Auch die brennbare Luft würde sich dann augenblicklich entzünden und in Verbindung mit der atmosphärischen Luft eine starke Explosion verursa-

chen. Die Luftschiffer sollten es sich daher allerdings zur Regel machen, nicht blos zur Zeit eines Gewitters, sondern auch zu der Zeit ihre Luftreise einzustellen, wo die Atmosphäre mit elektrischer Materie überladen ist.

Der Ballon kann aber auch unvermuthet einen Riß bekommen, so daß schnell atmosphärische Luft hineinstürzt, und ihn augenblicklich zum Herabfallen zwingt. Der Ballon kann auch ferner, wenn er sehr leicht ist, zu einer solchen Höhe gelangen, daß der Luftschiffer Gefahr läuft zu erfrieren, wenn er sich nicht mehr zu helfen weiß.

Ein guter Fallschirm, womit man sich sicher und leicht von jeder Höhe herablassen kann, schützt freylich den Luftschiffer sehr gegen manche Gefahr, die ihm droht. Aber der Fallschirm muß auch gleich mit dem Körper des Menschen verbunden seyn, damit dieser in jeder augenblicklichen Gefahr nicht erst genöthigt ist, nach ihm zu greifen und ihn mit sich zu verbinden, wozu es oft an Zeit fehlen möchte. Zu derselben Absicht dürfte auch ein Federkleid für den Luftschiffer großen Nutzen stiften, wenn dieser gleich beym Aufsteigen damit angethan wäre. Ein solches Kleid würde ihn zugleich in den obern Regionen sehr warm halten. Denn höchst unvorsichtig ist es, wenn er sich nicht vor der Kälte zu sichern sucht; s. Erfrieren zu verhüten. Einen kleinen Anker nimmt der Luftschiffer gewöhnlich mit, um sich beym Herunterlassen an derjenigen Stelle der Erde festzuhaken, über welcher er sich eben befindet. Denn leicht könnte ihn sonst der Wind mit dem Ballon nach gefährlichen Plätzen hin fortschleifen. Ein Korkpanzer oder Schwimmharnisch, den er schnell überwerfen könnte, wäre auch nicht übel, wenn er etwa in's Wasser fiele. Außerdem sollte er stets ein Messer, eine Scheere, einen Strick und allenfalls auch eine kleine Strickleiter mit in seine Gondel nehmen, die ihm z. B. gut zu statten kommen könnte, wenn er beym Herunterlassen in einem Baume hän-

gen bliebe. In einer großen Höhe würde selbst eine eigene Respirationsvorrichtung nicht übel seyn.

Lufttonne zur Luftverbesserung s. Luftreinigungsmittel.

Lufttrichter zur Luftreinigung s. Luftreinigungsmittel.

Luftwechsel gegen die Gefahr des Ansteckens und des Erstickens s. Anstecken, Ersticken und Luftreinigungsmittel.

Luftwechselmaschinen oder Wettermaschinen s. Luftreinigungsmittel.

Luftzüge, nützliche. Solche Luftzüge dienen unter andern zur Luftreinigung in Gruben, in Hospitälern, auf Schiffen ꝛc. Gemeiniglich sucht man sie durch Kunst zu erhalten; s. Luftreinigungsmittel. Aber auch in Hüttenwerken und in verschiedenen Metallfabriken bringt man mit großem Nutzen Luftzüge hervor, welche die schädlichen Dämpfe und den giftigen Staub in die Höhe führen; s. Hüttenarbeiten, Farbereiben, Vergolden ꝛc. ꝛc.

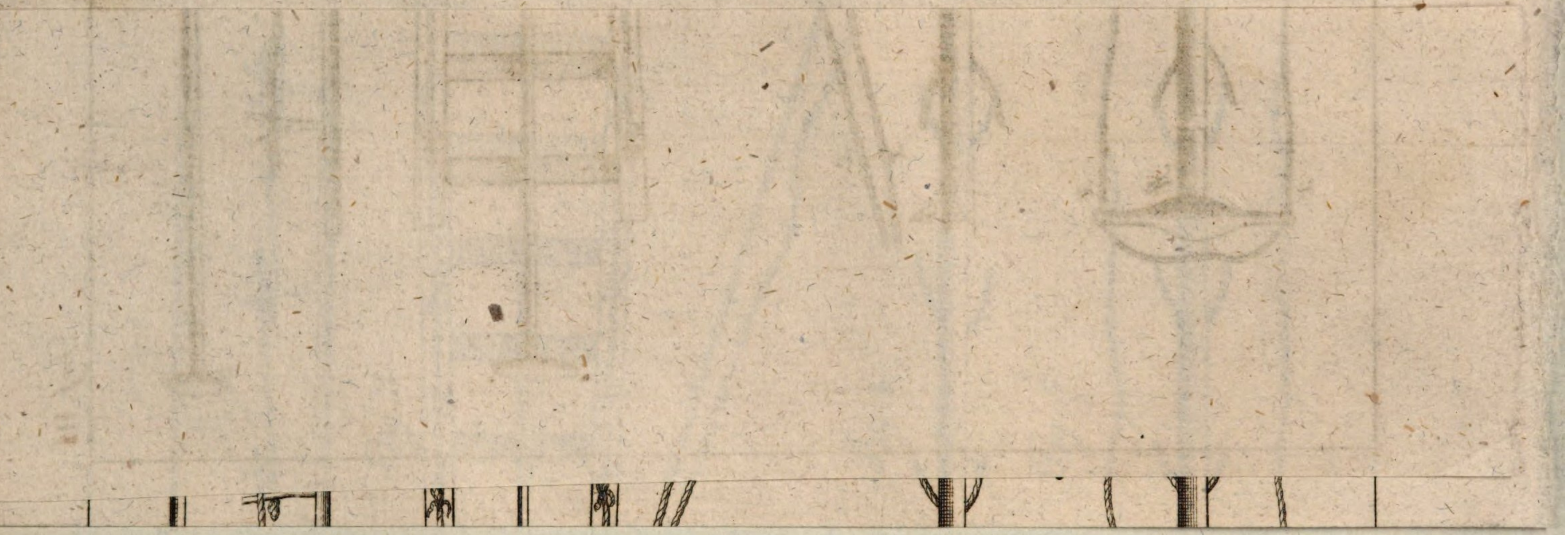
Luftzüge, schädliche, bey Feuersbrünsten, besonders bey Feuersbrünsten auf Schiffen s. Feuersgefahren.

Lutten, zur Luftverbesserung in Bergwerken s. Luftreinigungsmittel.

Luzienwasser, (eau de luce). Dieses Wasser, aus kaustischem flüssigem flüchtigem Alkali und höchstgereinigtem Bernsteinöhl zusammengesetzt, dient trefflich bey dem Bisse einiger Thiere; s. Biß oder Stich der Thiere. Vor die Nase gehalten, wird es auch als ein kräftiges Reizungsmittel gegen Ohnmachten gebraucht. Aber nur mit der äußersten Vorsicht muß man dieses Wasser anwenden. Ein einziges Tröpfchen, welches in's Auge kömmt, verursacht völlige Blindheit. Diese Warnung sollte billig auf jedem Fläschchen geschrieben stehen, worin es verkauft wird.

Bayerische Staatsbibliothek München

Fig. 3.



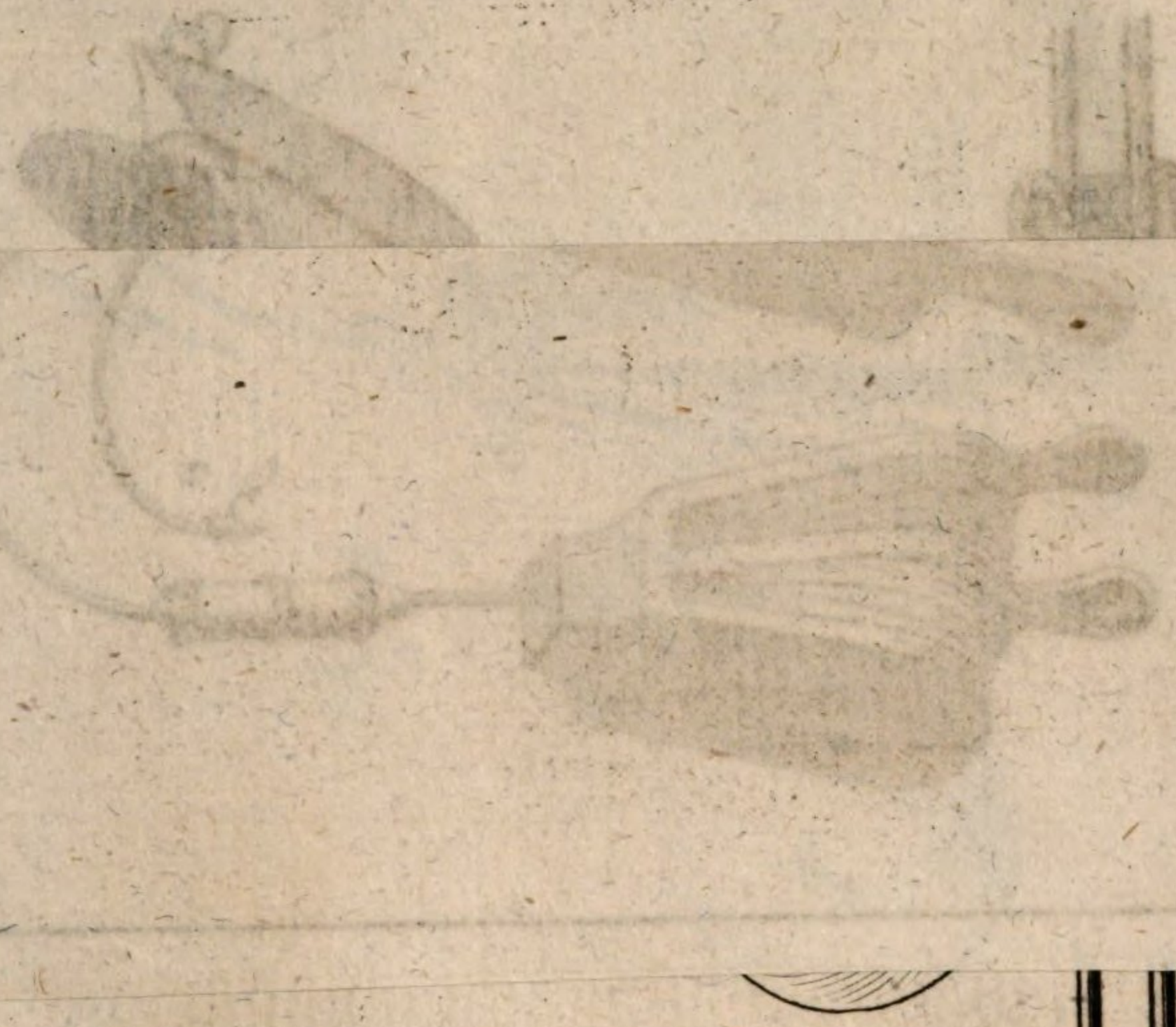


Fig. 2.

Fig.

Fig. 4.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Poppe, Johann Heinrich Moritz <<von>>,

Noth- und Hülfs-Lexikon zur Behütung des menschlichen Lebens vor allen erdenklichen Unglücksfällen und zur Rettung aus den Gefahren zu Lande und zu Wasser
Bd.: 1

Nürnberg (1811)

Pol.civ. 113-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10767167-1